Termostato per

“l‘invecchiamento“

della birra

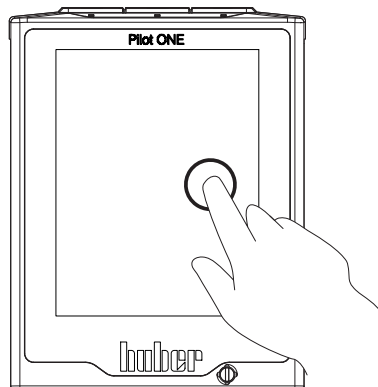
BFT®

V1.3.0

Manuale d’uso

Allegati tecnici specifici all'apparecchio non sono compresi in questa documentazione.

Un manuale dettagliato delle istruzioni d'uso è possibile richiederlo all'indirizzo mail info@huber-online.com. Indicare nella vostra e-mail la denominazione del modello e il numero di serie del vostro termoregolatore.

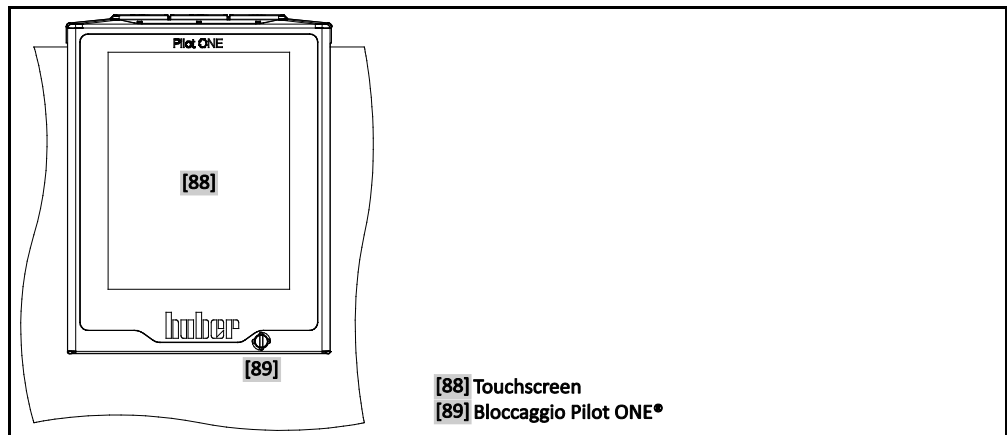
MANUALE D’USO

Termostato per
“l‘invecchiamento“
della birra
BFT®

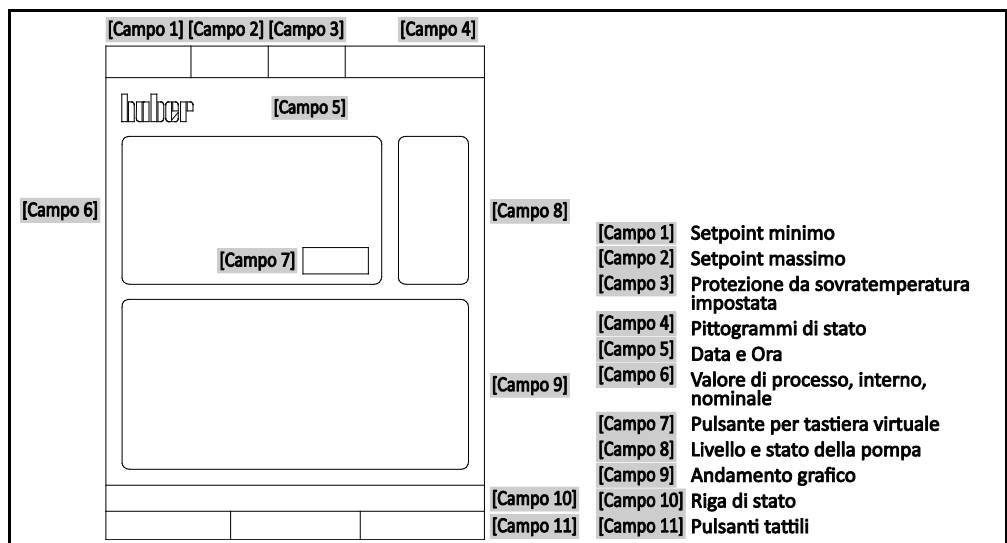
V1.3.0

BFT®

Il presente manuale d'uso contiene istruzioni d'uso originali.

VALIDO PER:

BFT® (w)

„Pilot ONE“

Struttura della schermata „Home“

Sommario

V1.3.0it/12.05.15//14.06

Prefazione

Gentile cliente,

avete deciso per un termoregolatore della Peter Huber Maschinenbau GmbH. Con ciò avete fatto un'ottima scelta. La ringraziamo per la fiducia che ci avete dato.

Leggere accuratamente questo manuale d'uso prima di eseguire la messa in funzione. Osservare assolutamente tutte le indicazioni e le avvertenze di sicurezza.

Per il trasporto, messa in funzione, comando, manutenzione, riparazione, tenuta a magazzino e smaltimento procedere in base al presente manuale d'uso.

Per il funzionamento conforme alla destinazione vi concediamo piena garanzia per il vs. termoregolatore.

1 Introduzione

1.1 Informazioni riguardo la dichiarazione di conformità

C€ Le apparecchiature corrispondono ai requisiti fondamentali di sicurezza e della salute delle direttive europee di seguito riportate:

- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
- Direttiva CEM 2004/108/CE

1.2 Sicurezza

1.2.1 Rappresentazione delle avvertenze di sicurezza

Le avvertenze di sicurezza sono contrassegnate da combinazioni di pittogrammi-didascalie sottostanti. L'avvertenza descrive il livello del rischio residuo se non vengono osservate le istruzioni riportate nel manuale d'uso.

Evidenzia una situazione pericolosa diretta, che di conseguenza causa la morte o lesioni gravi.

Evidenzia una situazione pericolosa generale, che di conseguenza può causare la morte o lesioni gravi.

Evidenzia una situazione pericolosa, che di conseguenza può causare lesioni.

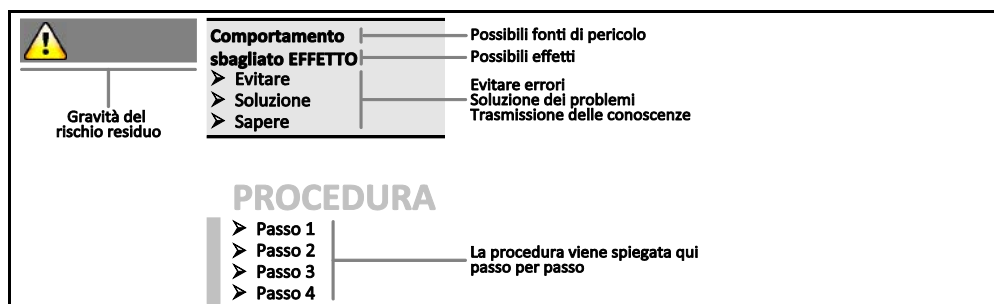
NOTA

Evidenzia una situazione, che di conseguenza può causare danni materiali.

INFORMAZIONE

Evidenzia indicazioni importanti e suggerimenti utili.

Note relative all'armadio Ex p.

Spiegazione delle avvertenze di sicurezza e modo di procedere

Le avvertenze di sicurezza riportate nel presente manuale d'uso devono proteggere voi come gestore, gli operatori e l'impianto da eventuali danni. Avvertenze di sicurezza devono stare sempre PRIMA dell'istruzione d'azione e all'inizio di ogni capitolo. Prima di iniziare la rispettiva azione, queste devono dapprima informarvi sui rischi residui causati da uso errato.

1.2.2 Funzionamento conforme alla destinazione

Il termoregolatore viene fatto funzionare in area potenzialmente a rischio di esplosione

MORTE DOVUTO DA ESPLOSIONE

- NON installare o mettere in funzione il termoregolatore all'interno di una zona ATEX.

Funzionamento non conforme alla destinazione

LESIONI GRAVI E DANNI MATERIALI

- Conservare il manuale d'uso facilmente accessibile nelle vicinanze dirette del termoregolatore.
- Con il termoregolatore deve lavorare solo personale operatore sufficientemente qualificato.
- Il personale operatore deve essere addestrato a riguardo prima di maneggiare il termoregolatore.
- Controllare che il personale operatore abbia letto e compreso il manuale d'uso.
- Fissare esatte competenze per il personale operatore.
- Al personale operatore va messo a disposizione un equipaggiamento di protezione individuale.
- Rispettare assolutamente le prescrizioni di sicurezza del gestore per la protezione del corpo e della vita nonché per limitare i danni!

NOTA

Modifiche sul termoregolatore eseguite da terzi

DANNI MATERIALI SUL TERMOREGOLATORE

- Non lasciare eseguire modifiche tecniche sul termoregolatore da terzi.
- Qualsiasi dichiarazione di conformità CE del termoregolatore perde la sua validità in caso di qualsiasi modifica eseguita non concordata con il fabbricante.
- Solo personale qualificato del fabbricante è autorizzato ad eseguire modifiche, riparazioni o lavori di manutenzione.
- **Va obbligatoriamente osservato:**
- Utilizzare il termoregolatore solo in uno stato perfetto!
- Lasciare eseguire la messa in funzione e riparazioni solo da personale qualificato!
- Non raggirare, escludere, smontare o disattivare i dispositivi di sicurezza!

Non utilizzare il termoregolatore per altri scopi che quelli indicati corrispondentemente nel manuale d'uso.

Il termoregolatore è stato costruito per l'uso industriale. Mediante il termoregolatore vengono termoregolati applicazioni come ad es. di reattori di vetro o di metallo oppure altri oggetti utili nei laboratori. Utilizzare i raffreddatori a flusso e bagni di calibrazione esclusivamente in combinazione con i termoregolatori Huber. Per il sistema completo vengono quindi utilizzati idonei fluidi termici. La potenza di raffreddamento o termica viene predisposta agli attacchi pompa oppure, se presenti, nel bagno di termoregolazione. La specificazione tecnica del termoregolatore è riportata nella scheda tecnica (da pagina 67 nel paragrafo **»Appendice«**). Il termoregolatore va installato, allestito e fatto funzionare secondo le istruzioni d'azione riportate in questo manuale d'uso. Qualsiasi inosservanza delle istruzioni riportate nel manuale d'uso vale come funzionamento non conforme alla destinazione. Il termoregolatore corrisponde allo stato della tecnica e ai regolamenti tecnici riconosciuti riguardo alla sicurezza. Nel vostro termoregolatore sono installati dei dispositivi di sicurezza.

1.2.3 Uso errato ragionevolmente prevedibile

Senza l'armadio Ex p il termoregolatore **NON** è eseguito a protezione di esplosione e **NON** deve essere installato o messo in funzione all'interno di una zona ATEX. Con funzionamento del termoregolatore in collegamento con un armadio Ex p vanno assolutamente rispettate e osservate le avvertenze riportate in appendice (Paragrafo Funzionamento ATEX). L'appendice è presente e disponibile solo per termoregolatori che vengono forniti in collegamento con un armadio Ex p. Nel caso l'appendice dovesse mancare mettersi immediatamente in contatto con il Customer Support (supporto clienti) della Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH (numero di telefono alla pagina 66 nel paragrafo **»Numero di telefono e indirizzo azienda«**).

L'uso come prodotto medicinale (p. es. nel processo di diagnostica Vitro) oppure per la termoregolazione diretta di prodotti alimentari **NON** è consentito.

NON utilizzare il termoregolatore per altri scopi che quelli indicati corrispondentemente nel manuale d'uso.

Il fabbricante non si assume **NESSUNA** responsabilità per danni causati da **cambiamenti tecnici** sul termoregolatore, **trattamento non eseguito a regola d'arte** o utilizzo del termoregolatore **senza l'osservazione del** manuale d'uso.

1.3 Gestore e personale operatore - Obblighi e requisiti

1.3.1 Obblighi del gestore

Conservare il manuale d'uso facilmente accessibile nelle vicinanze dirette del termoregolatore. Con il termoregolatore deve lavorarci solo personale operatore sufficientemente qualificato (p. es. operatore macchina, chimico, CTA, fisico ecc.). Il personale operatore deve essere addestrato a riguardo prima di maneggiare il termoregolatore. Controllare che il personale operatore abbia letto e compreso il manuale d'uso. Fissare esatte competenze per il personale operatore. Al personale operatore va messo a disposizione un equipaggiamento di protezione individuale.

1.3.1.1 Termoregolatori con refrigerante naturale (NR)

Oltre 8 g di refrigerante per m³ di aria ambiente

CONSEGUENZE MORTALI O GRAVI LESIONI DOVUTO DA ESPLOSIONE

- ➢ Osservare la targhetta identificativa (quantità di refrigerante naturale contenuta) e la grandezza locale (concentrazione massima nello spazio di refrigerante naturale alla fuga/fuoriuscita) durante l'installazione del termoregolatore.
- ➢ Con termoregolatori con più di 150 g di refrigerante naturale: Deve essere presente un sensore rilevatore gas e questo deve essere funzionante.
- ➢ Il sensore rilevatore gas deve essere calibrato e mantenuto a intervalli periodici (tra 6 e 12 mesi).
- ➢ Il termoregolatore non è omologato per funzionare **in aree ATEX**.

I prodotti Huber con refrigeranti naturali funzionano con una tecnologia collaudata, sicura, rispettosa e particolarmente non inquinante l'ambiente. Le norme e le prescrizioni per termoregolatori con refrigeranti naturali contengono alcune disposizioni alle quali noi di seguito rimandiamo. Osservare aggiuntivamente alla pagina 13 il paragrafo **»Funzionamento conforme alla destinazione«**.

I termoregolatori Huber sono strutturati tecnicamente a tenuta permanente e sono accuratamente controllati sulla loro tenuta. Termoregolatori con più di 150 g di refrigerante naturale sono dotati di un sensore rilevatore gas addizionale.

La quantità di riempimento del vostro termoregolatore è riportata nella scheda tecnica (da pagina 67 nel paragrafo **»Appendice«**) o sulla targhetta identificativa situata sul retro del termoregolatore. Prendere in considerazione alla pagina 19 il paragrafo **»Condizioni ambientali«** e alla pagina 21 il paragrafo **»Condizioni di installazione«**.

Classificazione dell'area d'impiego

<table>
<tr><th>Classe dell'area d'impiego</th><th>Area d'impiego</th><th>Esempio del sito d'installazione</th><th>Quantità massima di refrigerante</th><th></th><th>Quantità massima consentita sopra il livello del suolo (LS)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>In generale</td><td>Area pubblica accessibile in un edificio pubblico</td><td rowspan="3">8 g/m³ di aria ambiente</td><td rowspan="3">E</td><td>1,5 kg</td></tr>
<tr><td>B</td><td>Sorvegliata</td><td>Laboratori</td><td>2,5 kg</td></tr>
<tr><td>C</td><td>Accesso consentito solo a persone autorizzate</td><td>Dispositivi di produzione</td><td>10,0 kg</td></tr>
<tr><td colspan="6">Termoregolatori con più di 1 kg refrigerante non possono essere installati sotto il livello del suolo (LS).</td></tr>
</table>

Termoregolatori con fino a 150 g di refrigerante naturale

- Il termoregolatore è stato costruito secondo le disposizioni dell'UE e degli Stati EFTA.
- Orientarsi secondo la tabella con la classificazione dell'area d'impiego. Rispettare la quantità massima di refrigerante riportata nella tabella.

Con termoregolatori con più di 150 g di refrigerante naturale

- Il termoregolatore è stato costruito secondo le disposizioni dell'UE e degli Stati EFTA.
- Orientarsi secondo la tabella con la classificazione dell'area d'impiego. Rispettare la quantità massima di refigerante riportata nella tabella oppure la quantità massima consentita sopra il livello del suolo (LS).
- Altre indicazioni riguardo al sensore rilevatore gas installato:

  - Il sensore rilevatore gas incorporato permette uno **spegnimento di sicurezza in caso si è al 20% del limite inferiore di esplosività per mezzo di un relè di separazione dalla rete da installare da parte del gestore**. In caso di guasto, il termoregolatore viene con ciò spento anticipatamente e in sicurezza.
  - Per il sensore rilevatore gas preinstallato dovete predisporre **un'alimentazione esterna della tensione di 24 V CC**. L'emissione dell'allarme del sensore rilevatore gas avviene tramite un segnale di 4 - 20 mA. Altri dettagli tecnici sono riportati nella scheda tecnica del sensore rilevatore gas. Per il pilotaggio del relè di separazione **dalla rete su richiesta è disponibile un trasduttore separato come accessorio**. Il trasduttore mette a disposizione un contatto di commutazione a potenziale zero e contemporaneamente si assume il compito di alimentare con tensione e di analizzare il sensore rilevatore gas. Per entrambe le varianti è necessario che il gestore effettui il dimensionamento e l'installazione. I dettagli tecnici necessari per l'installazione sono riportati nella scheda tecnica del sensore rilevatore gas. L'allarme dell'impianto rilevatore gas potrebbe avvenire anche da una centralina di allarme del gestore. Il gestore è responsabile per questo e per altre misure richieste.
  - Il gestore è responsabile **per la calibrazione del sensore rilevatore gas** da eseguire alla prima messa in funzione e del rispetto degli intervalli di calibratura e di manutenzione secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante. In caso di indicazioni mancanti noi consigliamo di definire e eseguire gli intervalli di calibratura e di manutenzione in un periodo tra 6 e 12 mesi. Per esigenze elevate di sicurezza è possibile stabilire anche intervalli più brevi. Su richiesta vi possiamo volentieri indicare una ditta specializzata per l'esecuzione dei lavori di calibratura e di manutenzione.

1.3.1.2 Termoregolatori con gas ad effetto serra/refrigerante fluorurati

Regolamento dei gas F (CE) n. 517/2014 del 16 aprile 2014 su gas fluorurati a effetto serra e per l'abrogazione del regolamento (CE) n. 842/2006.

Questo regolamento riguarda tutti gli impianti che contengono refrigerante fluorurato. Da ciò sono escluse le sostanze disciplinate dal regolamento (CE) n. 1005 / 2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 settembre 2009 che riducono lo strato di ozono (CFC/HCFC).

Il regolamento disciplina la riduzione delle emissioni, l'utilizzo, il recupero e la distruzione di determinati gas fluorurati ad effetto serra, nonché l'etichettatura e lo smaltimento di prodotti e apparecchiature contenenti tali gas. Dal 4 luglio 2007, i gestori devono tra altro controllare periodicamente le loro apparecchiature per la refrigerazione stazionarie se hanno eventuali perdite e lasciarle eliminare entro il minor tempo possibile.

Il Regolamento (CE) n. 303/2008 contiene le disposizioni per la formazione e la certificazione delle imprese e del personale che possono svolgere le attività previste.

Obblighi del gestore:

- Alcuni gestori di determinati impianti avevano già ottenuto, con il regolamento (CE) n. 842 / 2006, una serie di obblighi su determinati gas fluorurati ad effetto serra. Questi permangono per la maggior parte anche con la nuova disposizione per gas F. Alcuni obblighi vengono aggiunti, altri sono strutturati diversamente con la nuova disposizione. Per ottenere una completa panoramica di obblighi validi per i singoli gestori si rimanda al testo della disposizione.
- Obbligo generale per la riduzione di emissioni.
- La manutenzione periodica, la riparazione o la messa fuori servizio dell'impianto di refrigerazione devono essere eseguite da un azienda certificata. Il gestore deve verificare se l'azienda è in possesso di tali certificazioni.
- Fino al **31/12/2016**: Controllo annuale ad esempio di apparecchiature stazionarie per la refrigerazione sulla loro tenuta da personale certificato (p. es. tecnico di servizio della Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH). Valido per una capacità riempita di 6 kg fino a 30 kg di gas fluorurati ad effetto serra.
- Dal **01/01/2017**: Controllo periodico ad esempio di apparecchiature stazionarie per la refrigerazione sulla loro tenuta da personale certificato (p. es. tecnico di servizio della Peter Huber Kälte-

maschinenbau GmbH). L'intervallo di verifica richiesto viene definito in base alla capacità riempita del refrigerante e del tipo di refrigerante calcolata in equivalente CO_2.

- Responsabilità dei gestori di impianti per il recupero dei gas fluorurati da personale certificato.
- Obbligo della documentazione nel manuale operativo dell'impianto di refrigerazione, specificando il tipo e la quantità di refrigerante utilizzato o recuperato, che il gestore, dopo la loro redazione, deve conservare per almeno 5 anni e che a richiesta deve presentare alle autorità competenti.
- Termoregolatori con refrigeranti naturali (NR) sono esclusi da questa disposizione.
- La quantità e il tipo di refrigerante sono riportati nella scheda tecnica o sulla targhetta identificativa del vostro termoregolatore.
- Per la determinazione dell'intervallo di controllo, sul nostro sito web trovate altre informazioni a disposizione.

1.3.2 Requisiti al personale operatore

Sul termoregolatore può operare solo personale adeguatamente qualificato, che è stato incaricato e istruito dal gestore. L'età minima per operatori è di 18 anni. Persone minori dell'età di 18 anni possono usare il termoregolatore solo sotto la sorveglianza di un tecnico qualificato. Responsabile nell'area di lavoro rispetto a terzi è l'operatore.

1.3.3 Obblighi del personale operatore

Leggere accuratamente il manuale d'uso prima di operare con il termoregolatore. Osservare assolutamente le norme di sicurezza. Operando con il termoregolatore indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (p. es. occhiali di protezione, guanti di protezione, scarpe antiscivolo).

1.4 Informazioni generali

1.4.1 Descrizione della postazione di lavoro

La postazione di lavoro è situata al pannello di comando davanti al termoregolatore. La postazione di lavoro è determinata dalla periferia connessa dal cliente e deve essere corrispondentemente predisposta in sicurezza dal gestore. La progettazione della postazione di lavoro è orientata anche secondo i requisiti pertinenti della BetrSichV (Regolamento sulla sicurezza d'esercizio) e la valutazione dei rischi esistenti del posto di lavoro.

1.4.2 Dispositivi di sicurezza secondo DIN 12876

La denominazione classe per il vostro termoregolatore è riportata nella scheda tecnica in appendice.

Classificazione di termostati e bagni da laboratorio

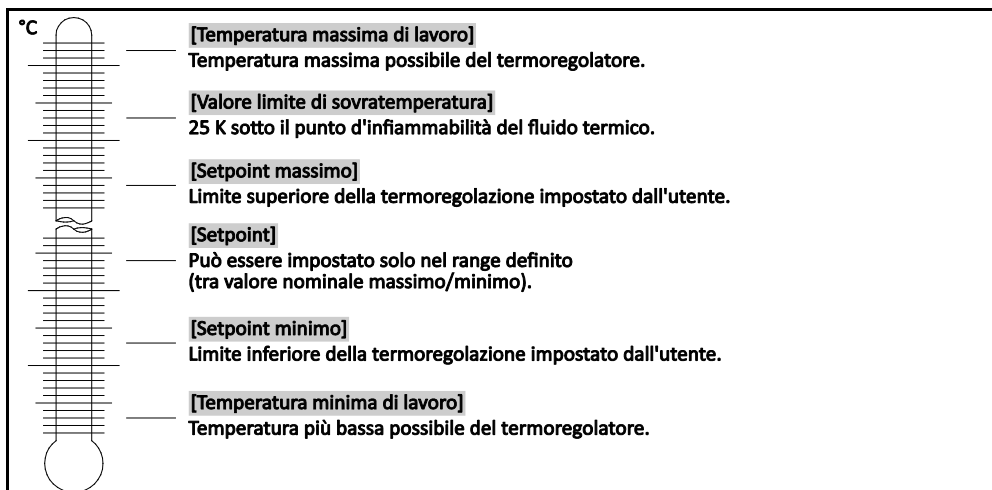
Denominazione classe	Fluido termoregolato	Requisiti tecnici	Marcatura[d)]
I	non infiammabile [a)]	Protezione da surriscaldamento [c)]	NFL
II	infiammabile [b)]	Protezione da surriscaldamento regolabile	FL
III	infiammabile [b)]	Protezione regolabile dalla sovratemperatura e dal livello basso di liquido	FL

[a)] Di regola acqua; altri liquidi solo se nel range di temperatura di un caso singolo di errore non sono infiammabili.

[b)] I fluidi termoregolati devono avere un punto di infiammabilità di ≥ 65 °C; ciò significa che all'utilizzo di etanolo il funzionamento è possibile solo sotto sorveglianza.

[c)] La protezione da surriscaldamento può essere raggiunto ad esempio mediante un idoneo sensore di livello oppure un idoneo dispositivo di delimitazione della temperatura.

[d)] Opzionale a scelta del fabbricante.

Panoramica dei limiti di temperatura

Protezioni da basso livello e da sovratemperatura elettronica combinate

Alcuni termoregolatori (in funzione dell'apparecchio) dispongono di una protezione da sovratemperatura elettronica e di una protezione da un livello basso. Invece di un dispositivo a galleggiante meccanico sulla superficie delle spirali di riscaldamento vengono impiegati dei sensori di temperatura, che monitorano una sovratemperatura su questa potenziale fonte di ignizione, assicurando che il controllore regoli in basso le temperature delle spirali di riscaldamento sotto la temperatura critica (punto d'infiammabilità fluido termico) (non valido per Chiller, qui il livello viene rilevato in modo capacitivo). Sul **>Touchscreen<** [88] (vedi figura **»„Pilot ONE“«** a pagina 6) viene emesso un corrispondente messaggio.

Non si necessita più di un utensile meccanico per impostare i valori d'intervento della protezione da sovratemperatura. Al suo posto interviene un utensile tecnico software. Una impostazione del valore limite della protezione da sovratemperatura può essere eseguita a tal proposito solo, quando è stato correttamente immesso un codice dapprima emesso casualmente dal „Pilot ONE“. Come per l'utensile meccanico, con ciò viene evitato di eseguire una impostazione involontaria.

1.4.3 Altri dispositivi di protezione

INFORMAZIONE

Piano d'emergenza - Interrompere l'alimentazione della rete elettrica!
Staccare il termoregolatore dalla rete elettrica!

1.4.3.1 Interruzione elettrica

Dopo un avaria della rete elettrica (o all'accensione del termoregolatore) sotto questa funzione può essere determinato come il termoregolatore deve comportarsi. Questo comportamento può essere determinato mediante il „Pilot ONE“.

OFF / Stand-by (Impostazione standard)
La termoregolazione viene avviata dopo l'accensione del termoregolatore solo tramite immissione manuale.

ON / Termoregolazione attiva
La termoregolazione viene avviata sempre dopo l'accensione del termoregolatore. Per alcuni secondi appare una INFO. Con ciò sussiste la possibilità di sopprimere l'avvio automatico.

Autostart dopo guasto alimentazione
Nel caso la termoregolazione era attiva all'avaria dell'alimentazione, dopo aver ripristinato l'alimentazione viene automaticamente proseguita.

1.4.3.2 Funzioni allarme

Un allarme è uno stato dell'impianto che segnala condizioni sfavorevoli del processo. Il termoregolatore può essere programmato in modo che al superamento di determinati valori limite viene allarmato l'assistente competente per l'impianto.

Il comportamento del termoregolatore in caso di un allarme può essere determinato. Possibili reazioni sono: Disattivare la termoregolazione oppure termoregolare a un setpoint sicuro (2° setpoint).

1.4.3.3 Messaggi di avvertimento

I messaggi di avvertimento contengono un messaggio sulle irregolarità del termoregolatore. Questi messaggi non portano a nessun'altra conseguenza. L'assistente competente per l'impianto valuta la rilevanza del messaggio e introduce idonee misure.

2 Messa in funzione

2.1 Trasporto interno aziendale

NOTA

Il termoregolatore viene trasportato in posizione retta

DANNI MATERIALI AL COMPRESSORE

➢ Trasportare il termoregolatore solo in posizione retta.

- Se presenti per il trasporto del termoregolatore, utilizzare gli occhioni sul lato superiore. Non trasportare il termoregolatore da soli e non senza mezzi ausiliari.
- Proteggere il termoregolatore da danni di trasporto.

2.2 Disimballaggio

Messa in funzione di un termoregolatore danneggiato

PERICOLO DI MORTE DA SCOSSA ELETTRICA

➢ Non mettere in funzione un termoregolatore danneggiato.
➢ Contattare il Customer Support. Il numero di telefono è riportato alla pagina 66 nel paragrafo **»Numero di telefono e indirizzo azienda«**.

PROCEDURA

➢ Fare attenzione se l'imballaggio è danneggiato. Un danneggiamento può rimandare a un danno materiale sul termoregolatore.
➢ Durante il disimballaggio controllare il termoregolatore su eventuali danni dovuti dal trasporto.
➢ Per la regolazione dei diritti rivolgersi esclusivamente al vostro spedizioniere.

2.3 Condizioni ambientali

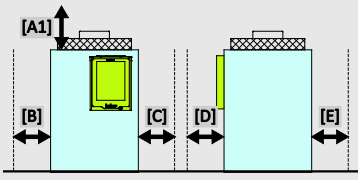
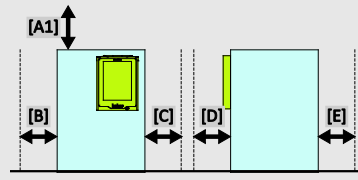
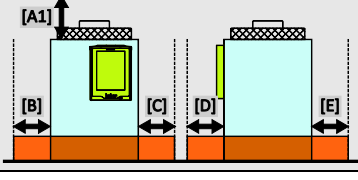
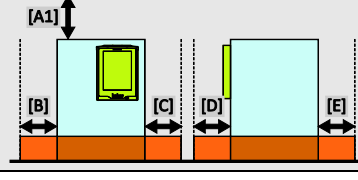
Condizioni ambientali non idonee/ Installazione non idonea

GRAVI LESIONI DOVUTO DA SCHIACCIAMENTO

➢ Rispettare le disposizioni riportate al paragrafo **»Condizioni ambientali«** e **»Condizioni di installazione«**.

INFORMAZIONE

Provvedere che sul luogo d'installazione vi sia abbastanza aria fresca per la pompa di circolazione e i compressori. L'aria viziata calda deve poter fuoriuscire verso l'alto senza ostacoli.

MODELLI A TORRE

I dati di allacciamento sono riportati nella scheda tecnica (da pagina 67 in poi nel paragrafo **»Appendice«**).

L'utilizzo del termoregolatore è consentito solo a condizioni ambientali normali secondo DIN EN 61010-1:2001:

- Uso solo in locali interni.
- Altezza di installazione fino a 2.000 metri s.l. m.
- Mantenere una distanza dalla parete e soffitto per uno scambio sufficiente dell'aria (asporto del calore residuo, alimentazione di aria fresca per il termoregolatore e locale di lavoro). Per termoregolatori raffreddati ad aria provvedere per sufficiente libertà dal pavimento. Non fare funzionare questo termoregolatore nel cartone o in una vasca troppo piccola, altrimenti lo scambio dell'aria viene bloccato.
- I valori per la temperatura ambiente sono riportati nella scheda tecnica. Il rispetto delle condizioni ambientali è obbligatoriamente necessario per un funzionamento senza errori.
- Umidità relativa dell'aria massima 80 % fino a 32 °C e fino a 40 °C lineare a 50 % decrescente.
- Mantenere corta la distanza verso gli attacchi di alimentazione.

- Non installare il termoregolatore in modo che l'accesso al sezionatore di corrente (per la rete elettrica) sia difficilmente raggiungibile o addirittura ostacolato.
- Per la grandezza delle oscillazioni di tensione della rete vedi la scheda tecnica da pagina 67 in poi nel paragrafo **»Appendice«**.
- Sovratensioni transitorie, come si presentano normalmente nei sistemi di alimentazione della corrente.
- Vero grado di inquinamento: 2.
- Categoria di sovratensione II.

Distanza dalla parete del termoregolatore

Lato del termoregolatore	Distanza dal termoregolatore in cm	
	Raffreddamento ad aria	Raffreddamento ad acqua
[A1] Sopra	Uscita aria sopra: libero	–
[B] A sinistra	minimo 20	minimo 10
[C] A destra	minimo 20	minimo 10
[D] Davanti	minimo 20	minimo 10
[E] Dietro	minimo 20	minimo 20

Lato del termoregolatore	Distanza dal termoregolatore in cm (al funzionamento in una vasca)	
	Raffreddamento ad aria	Raffreddamento ad acqua
[A1] Sopra	Uscita aria sopra: libero	–
[B] A sinistra	minimo 20	minimo 20
[C] A destra	minimo 20	minimo 20
[D] Davanti	minimo 20	minimo 20
[E] Dietro	minimo 20	minimo 20

2.4 Condizioni di installazione

Il termoregolatore viene messo collegato sulla linea della rete elettrica

PERICOLO DI MORTE DOVUTO DA SCOSSA ELETTRICA SE SI DANNEGGIA LA LINEA DELLA RETE ELETTRICA

➢ Non mettere collegato il termoregolatore sulla linea della rete elettrica.

Funzionamento di termoregolatori con rotelle senza freni attivati

SCHIACCIAMENTO DEGLI ARTI

➢ Attivare i freni sulle rotelle.

- Al cambio del termoregolatore da un ambiente freddo in uno caldo (o al contrario), lasciare climatizzare il termoregolatore per circa 2 ore. Non accendere prima il termoregolatore!
- Trasportare in posizione verticale.
- Installare in verticale, fisso e sicuro contro ribaltamento.
- Utilizzare una base di fondo non infiammabile e sigillato.
- Mantenere l'ambiente pulito: Prevenire il pericolo di scivolamento e ribaltamento.
- Se vi sono delle ruote, queste dopo l'installazione vanno bloccate con freno!
- Protezione gocciolatoio sotto il termoregolatore per acqua di condensa/fluido termico.
- Fluido termico versato/fuoriuscito deve essere immediatamente smaltito a regola d'arte.
- Secondo le prescrizioni nazionali il gestore deve verificare se per la zona d'installazione del termoregolatore/dell'impianto completo di legge è prescritta una vasca di raccolta.
- Per grandi apparecchiature fare attenzione alla capacità portante del pavimento.
- Osservare le condizioni ambientali.

2.5 Tubi flessibili per acqua di raffreddamento raccomandati

Utilizzo di tubi flessibili e/o collegamenti a tubo non idonei/difettosi

LESIONI

➢ **Acqua di raffreddamento**
➢ Per esigenze di sicurezza più elevate occorre utilizzare tubi flessibili corazzati.
➢ Chiudere l'alimentazione dell'acqua di raffreddamento verso il termoregolatore anche per brevi fermo macchina (p. es. durante la notte).

Fluido termico caldo o freddo e superfici

USTIONI DEGLI ARTI

➢ Evitare il contatto diretto con il fluido termico o le superfici.
➢ Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (p. es. guanti di protezione resistenti alle temperature, occhiali di protezione, scarpe di sicurezza).

- Per l'attacco all'alimentazione dell'acqua di raffreddamento raccomandiamo **esclusivamente tubi flessibili corazzati**. Tubi flessibili dell'acqua di raffreddamento e isolati per la termoregolazione sono riportati nel catalogo Huber sotto Accessori.

2.6 Aperture chiavi (AC) e coppie di serraggio

Osservare le aperture chiave, che risultano per l'attacco pompa al termoregolatore. La tabella seguente riporta gli attacchi pompa e le aperture chiavi risultanti nonché le coppie di serraggio. Un test di tenuta va sempre fatto dopo il serraggio e gli attacchi vanno serrati se necessario. **Non** superare i valori delle coppie massime (vedi tabella).

Panoramica Apertura chiave e Coppie

Attacco pompa	Apertura chiave del dado a risvolto	Apertura chiave del bocchettone d'attacco	Coppie raccomandate in Nm	Coppie massime in Nm
M16x1	19	17	20	24
M24x1,5	27	27	47	56
M30x1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38x1,5	46	46	130	153

2.7 Termoregolatori con raffreddamento ad acqua

Utilizzo di tubi flessibili e/o collegamenti a tubo non idonei/difettosi

LESIONI

- **Acqua di raffreddamento**
- Per esigenze di sicurezza più elevate occorre utilizzare tubi flessibili corazzati.
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua di raffreddamento verso il termoregolatore anche per brevi fermo macchina (p. es. durante la notte).

NOTA

Nessuna protezione dalla corrosione

DANNI MATERIALI SUL TERMOREGOLATORE

- L'aggiunta di prodotti anticorrosivi è obbligatorio, se il circuito dell'acqua viene inquinata da infiltrazione di sale (cloruri, bromuri).
- La resistenza dei materiali impiegati nel circuito d'acqua di raffreddamento contro l'acqua di raffreddamento deve essere garantita. I materiali impiegati sono riportati nella scheda tecnica da pagina 67 in poi al paragrafo **»Appendice«**.
- Mantenete il diritto di garanzia adottando idonee misure.
- Informazioni riguardo al tema Qualità dell'acqua sono riportate al sito www.huber-online.com.

NOTA

Utilizzo di acqua fluviale/marina non filtrata come raffreddamento ad acqua

DANNI MATERIALI SUL TERMOREGOLATORE

- L'acqua fluviale/marina non filtrata non è idonea al raffreddamento ad acqua per la sporcizia contenente.
- Utilizzare per il raffreddamento ad acqua solo acqua urbana o acqua fluviale/marina filtrata.
- Informazioni riguardo al tema Qualità dell'acqua sono riportate al sito www.huber-online.com.

INFORMAZIONE

Per minimizzare il consumo di acqua di raffreddamento nei termoregolatori Huber viene impiegato un controllore per l'acqua di raffreddamento. Questo permette il flusso di solo tanta acqua di raffreddamento necessaria all'attuale condizione di carico del termoregolatore. Se è richiesta poca capacità di raffreddamento, viene consumato anche poca acqua di raffreddamento e nello stato spento non defluisce alcuna acqua di raffreddamento.

Schema di allacciamento

Mandata acqua

Scarico acqua

Svuotamento/ acqua

Preparativi per termoregolatori con raffreddamento ad acqua:

INFORMAZIONE

La differenza minima di pressione nel circuito dell'acqua di raffreddamento e la temperatura d'entrata raccomandata dell'acqua di raffreddamento sono riportate nella scheda tecnica (da pagina 67 in poi nel paragrafo **»Appendice«**).

La figura „Bozza di allacciamento“ è riportata da pagina 67 in poi al paragrafo **»Appendice«**.

PROCEDURA

- Chiudere (se presente) lo **>Scarico acqua di raffreddamento<** [15].
- Collegare l'**>uscita acqua di raffreddamento<** [14] con il ritorno dell'acqua.
- Collegare l'**>uscita acqua di raffreddamento<** [13] con la mandata dell'acqua.

NOTA

Collegamenti acqua di raffreddamento non ermetici

DANNI MATERIALI DOVUTO DA INONDAZIONE DEI LOCALI

- Aprire lentamente le valvole di chiusura, lato edificio, della tubazione di mandata e ritorno dell'acqua di raffreddamento.
- In caso di fuoriuscita di acqua dagli allacciamenti dell'acqua di raffreddamento: Chiudere subito la tubazione di mandata e ritorno dell'acqua di raffreddamento.
- Provvedere che gli allacciamenti dell'acqua di raffreddamento siano ermetici.

- Aprire le valvole di chiusura della tubazione di mandata dell'acqua sul termoregolatore e lato edificio.
- Controllare gli attacchi sulla loro tenuta.

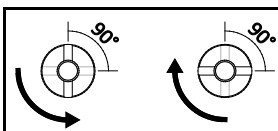
2.8 Termoregolatori con funzionamento a bagno

2.8.1 come termostato bagno

Osservare lo spostamento del volume, che è causato da un campione. Mettere il campione nel bagno ancora vuoto. Solo dopo riempire sufficiente liquido termico. Fare anche attenzione del fatto che all'estrazione del campione il livello del liquido termico si abbassa. Ciò potrebbe condurre, con controllo della temperatura attivo, ad uno spegnimento di sicurezza (protezione livello basso). Per questo motivo, spegnere dapprima il controllo della temperatura.

2.9 Preparativi al funzionamento

2.9.1 Apertura/chiusura valvole

Apertura e chiusura delle valvole

INFORMAZIONE

Apertura delle valvole:
Aprire le valvole ruotando in senso antiorario (ruotare a sinistra di 90° fino alla battuta).
Chiusura delle valvole:
Chiudere le valvole ruotando in senso orario (ruotare a destra di 90° fino alla battuta).

PROCEDURA

- Verificare tutte le valvole se queste sono chiuse.
- Chiudere tutte le valvole ruotando in senso orario (ruotare a destra di 90° fino alla battuta).

2.10 Collegamento alla rete elettrica

INFORMAZIONE

A causa di circostanze locali può essere che invece di utilizzare il cavo originale di alimentazione in dotazione dovete utilizzare un cavo elettrico alternativo. Per staccare senza problemi il termoregolatore dalla rete elettrica non utilizzare nessun cavo di alimentazione che sia più lungo di **3 m**. Lasciare eseguire la sostituzione del cavo di alimentazione elettrico solo da un elettricista.

2.10.1 Allacciamento tramite presa con contatto di protezione (PE)

Allacciamento alla presa elettrica di alimentazione senza contatto di protezione (PE)

PERICOLO DI MORTE DA SCOSSA ELETTRICA

- Collegare il termoregolatore solo alle prese elettriche di alimentazione con contatto di protezione (PE).

Cavo/attacco alla rete elettrica danneggiato

PERICOLO DI MORTE DA SCOSSA ELETTRICA

- Non mettere in funzione il termoregolatore.
- Scollegare il termoregolatore dall'alimentazione di corrente.
- Lasciare sostituire e verificare il cavo/l'attacco di alimentazione elettrica da un elettricista.
- Non utilizzare nessun cavo di alimentazione che sia più lungo di **3 m**.

NOTA

Attacco di alimentazione elettrica sbagliato

DANNI MATERIALI SUL TERMOREGOLATORE

- La tensione e la frequenza di alimentazione esistente lato edificio deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta identificativa per il termoregolatore.

INFORMAZIONE

In caso di dubbi riguardo a un contatto di protezione (PE) presente lasciare verificare l'attacco da un elettricista.

2.10.2 Allacciamento tramite cablaggio diretto

Allacciamento/adattamento alla rete elettrica non eseguito da un elettricista

PERICOLO DI MORTE DA SCOSSA ELETTRICA

- Lasciare eseguire l'allacciamento/adattamento alla rete elettrica da un elettricista.

Cavo/attacco alla rete elettrica danneggiato

PERICOLO DI MORTE DA SCOSSA ELETTRICA

- Non mettere in funzione il termoregolatore.
- Scollegare il termoregolatore dall'alimentazione di corrente.
- Lasciare sostituire e verificare il cavo/l'attacco di alimentazione elettrica da un elettricista.
- Non utilizzare nessun cavo di alimentazione che sia più lungo di **3 m**.

NOTA

Attacco di alimentazione elettrica sbagliato

DANNI MATERIALI SUL TERMOREGOLATORE

- La tensione e la frequenza di alimentazione esistente lato edificio deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta identificativa per il termoregolatore.

3 Descrizione della funzione

3.1 Descrizione della funzione del termoregolatore

3.1.1 Funzioni generali

Termostati CC sono **termoregolatori**, che possono essere utilizzati eccellentemente per il controllo della temperatura dei bagni. Questa **generazione di controllori** si distingue dal fatto che ha soltanto un **unico hardware**. Pagando una tassa di licenza potete, tramite una **chiave di attivazione**, in qualsiasi momento, e molto rapidamente, ampliare la funzionalità ad esempio di un termoregolatore semplice (versione base) fino alla **massima funzionalità** (versione Professional).

Grazie al **minimo volume proprio**, combinato con **potente tecnica di raffreddamento/termico** (per termoregolatori con raffreddamento compressore), si raggiungono corrispondenti **tassi di raffreddamento e riscaldamento più brevi**.

3.1.2 Altre funzioni

Grazie alla **pompa a velocità variabile** integrata in molti modelli da banco e in alcuni modelli verticali, a scelta è possibile regolare la**velocità** e con ciò quindi la **pressione** del fluido termico e adattarlo in modo ottimale all'applicazione predefinita.

Servendosi del **controllore interno a cascata auto-ottimizzante** si ottengono **risultati di regolazione ottimali** nel comportamento di assestamento, sia **alla modifica del setpoint** sia con **reazioni esotermiche**. A scelta è possibile termoregolare in modo aperiodico oppure con leggera sovraelongazione (più veloce).

Il vostro termoregolatore si lascia combinare senza problemi in molti sistemi di automazione da laboratorio. A tal proposito ci si serve delle **interfacce standard esistenti quali Ethernet, USB-Device e USB-Host situate sul „Pilot ONE"**. Attraverso il Com.G@te disponibile opzionalmente potete ampliare il vostro termoregolatore di **interfacce digitali (RS232 e RS485), interfacce analogiche per la corrente (0/4 - 20 mA o 0 - 10 V) e di diverse possibilità di controllo digitale (ingresso/uscita)**.

L'**elemento di comando removibile („Pilot ONE")** può essere utilizzato anche **come controllo remoto**. Rivolgersi al proprio rivenditore o al reparto Vendita della Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH nel caso vi occorra il cavo di prolunga. Il numero di telefono del reparto Vendita della Huber è riportato alla pagina 66 nel paragrafo **»Numero di telefono e indirizzo azienda«**.

Il termoregolatore può essere equipaggiato di una **funzione di rampa della temperatura integrata** nonché di un **programmatore della temperatura interno** eseguendo successivamente un upgrade di „E-grade". L'upgrade di „E-grade" **„Exklusiv"** offre la possibilità di creare e richiamare, con il programmatore integrato, 3 programmi di termoregolazione con ciascuno 5 sequenze. L'upgrade di „E-grade" **„Professional"** offre la possibilità di creare e richiamare, con il programmatore integrato, 10 diversi programmi di termoregolazione con complessivamente 100 sequenze.

Il termoregolatore dispone di una **protezione da sovratemperatura indipendente secondo DIN EN 61010-2-010** dal circuito di regolazione proprio (valido per termoregolatori con riscaldamento).

3.2 Informazioni sui fluidi termici

Inosservanza della scheda tecnica di sicurezza del fluido termico da utilizzare

LESIONI

- Possibile pericolo di lesioni degli occhi, pelle e vie respiratorie.
- La scheda tecnica di sicurezza del fluido termico da utilizzare va assolutamente letta e rispettata prima dell'uso.
- Osservare le prescrizioni/istruzioni di lavoro locali.
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (p. es. guanti di protezione resistenti alle temperature, occhiali di protezione, scarpe di sicurezza).
- Pericolo di scivolamento dovuto dalla postazione di lavoro sporca.

NOTA

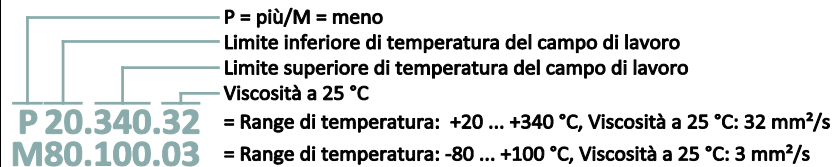
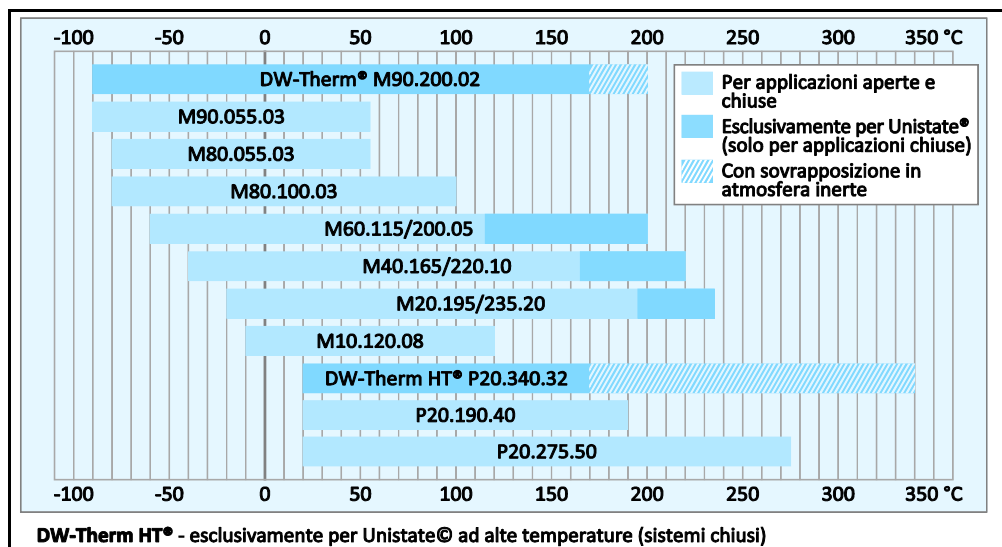
Inosservanza della compatibilità del fluido termico con il vostro termoregolatore

DANNI MATERIALI

- È esclusa l'acqua senza l'aggiunta di antigelo con una temperatura inferiore di 0 °C come fluido termico (pericolo di congelamento e possibile distruzione dell'evaporatore).
- Con temperature inferiori a 5 °C e acqua senza l'aggiunta di antigelo come fluido termico deve essere attivata la protezione antigelo.
- Osservare la classificazione del vostro termoregolatore secondo DIN 12876.
- Va garantito la resistenza dei materiali seguenti con il fluido termico: acciaio inox 1.4301/ 1.4401 (V2A), rame, nichel, FKM, bronzo duro/ottone, stagno argento e materiale plastico.
- La viscosità massima del fluido termico non deve superare 50 mm²/s alla temperatura di lavoro più bassa!
- La densità massima del fluido termico non deve superare 1 kg/dm³!

INFORMAZIONE

Come fluidi termici raccomandiamo i prodotti riportati nel catalogo Huber. La denominazione di un fluido termico risulta dal suo range di temperatura di lavoro e dalla viscosità a 25 °C.

Fluido termico - Denominazione/chiave prodotto

Panoramica: Range di temperatura dei fluidi termici Huber

3.3 Osservare alla programmazione di esperimenti

INFORMAZIONE Osservare anche la pagina 13 nel paragrafo **»Funzionamento conforme alla destinazione«**.

La vostra applicazione è al centro di tutto. Considerare che la potenza del sistema è in funzione del trasferimento di calore, della temperatura, della viscosità del fluido termico, della portata e della velocità di flusso.

- Assicurarsi che l'attacco elettrico sia sufficientemente dimensionato.
- Il sito d'installazione del termoregolatore dovrebbe essere scelto in modo che nonostante la presenza eventuale di un gruppo frigorifero raffreddato con acqua vi sia abbastanza aria fresca.
- Il fluido termico impiegato dovrà essere scelto in modo da consentire non solo una temperatura minima e massima di lavoro, bensì deve essere idoneo anche riguardo al punto d'infiammabilità, al punto di ebollizione e alla viscosità. Inoltre, il fluido termico deve essere compatibile con tutti i materiali nel suo sistema.

INFORMAZIONE La temperatura massima dell'acqua di raffreddamento e la pressione differenziale necessarie per un funzionamento perfetto dei termoregolatori raffreddati con acqua sono riportate nella scheda tecnica da pagina 67 in poi al paragrafo **»Appendice«**.

3.4 Controllore „Pilot ONE®"

La figura **»„Pilot ONE"«** la trovate a pagina 6.
La versione base del „Pilot ONE" (Basic) può essere allestita in due livelli (da Basic ad Exklusiv e da Exklusiv a Professional o da Exklusiv a Professional con DV-E-grade).

3.4.1 Panoramica delle funzioni del „Pilot ONE®"

La versione fornita del vostro termoregolatore può essere verificata o opzionalmente ampliata nel Pilot ONE sotto la categoria „E-grade".

Panoramica delle varianti E-grade

Termoregolatori	**E-grade Basic**	**E-grade Exklusiv**	**E-grade Professional**
Termostati per il test di invecchiamento della birra	✕	●	○
Termoregolatori Unistat	✕	✕	●
UniCAL	✕	✕	●
Altri termoregolatori	●	○	○
● = dotazione di serie, ○ = opzionale, ✕ = non possibile			

Panoramica delle funzioni E-grade

	Funzione	**E-grade Basic**	**E-grade Exklusiv**	**E-grade Professional**
Controllo temperatura	Parametrizzazione del controllore	predefinita[1]	TAC (True Adaptive Control)	TAC (True Adaptive Control)
	Taratura sensori per sensori di regolazione (Pt100 interno, Pt100 esterno e sensore di ritorno)	a 2 Punti	a 5 Punti	a 5 Punti
	Monitoraggio (basso livello, sovratemperatura[2])	●	●	●
	Limiti d'allarme configurabili	●	●	●
	VPC (Variable Pressure Control)[3]	●	●	●

[1] Funzione TAC disponibile quale versione di valutazione per 30 giorni.
[2] Per termoregolatori con protezione da sovratemperatura integrata.
[3] Nei modelli con pompa a velocità variabile o bypass esterno.

Funzione		E-grade Basic	E-grade Exklusiv	E-grade Professional
	Programma di sfiato	●	●	●
	Controllo compressore automatico	●	●	●
	Limitazione del setpoint	●	●	●
	Programmatore	×	con 3 programmi da 5 sequenze ognuno (massimo 15 sequenze)	con 10 programmi da 10 sequenze ognuno (massimo 100 sequenze)
	Funzione di rampa	×	lineare	lineare, non lineare
	Modalità di controllo temperatura (interno / processo)	×	●	●
	Capacità di riscaldamento e raffreddamento regolabile	×	●	●
Visualizzazione & Uso	Visualizzazione della temperatura	Touchscreen 5,7“	Touchscreen 5,7“	Touchscreen 5,7“
	Modalità di visualizzazione	grafica, numerica	grafica, numerica	grafica, numerica
	Risoluzione Display	0,1 °C	0,1 °C / 0,01 °C	0,1 °C / 0,01 °C
	Visualizzazione della grafica per curve di temperatura	Finestra, schermo intero, scalabile	Finestra, schermo intero, scalabile	Finestra, schermo intero, scalabile
	Calendario, Data, Ora	●	●	●
	Lingua: de, en, fr, it, es, pt, cs, pl, ru, zh, ja	●	●	●
	Formato della temperatura commutabile (°C/ °F/K)	●	●	●
	Possibilità di cambio visualizzazione tramite swiping (vedi smartphone)	●	●	●
	Menù Preferiti	●	●	●
	Menù utente (Livello Amministratore)	×	×	●
	2. setpoint	×	×	●

	Funzione	E-grade Basic	E-grade Exklusiv	E-grade Professional
Collegamenti	Interfaccia digitale RS232	●	●	●
	Interfacce USB (Host e Device)	●	●	●
	Interfaccia Ethernet RJ45	●	●	●
	Attacco sensore Pt100 esterno	●	●	●
	Segnale di controllo esterno / ECS STANDBY[1]	●	●	●
	Contatto a potenziale zero programmabile / ALLARME[2]	●	●	●
	AIF (Interfaccia Analogica) 0/4-20 mA o 0-10 V[3]	●	●	●
	Interfaccia digitale RS485[4]	●	●	●
Comfort & Altro	Segnale allarme ottico / acustico	●	●	●
	AutoStart (avvio automatico dopo blackout)	●	●	●
	Tecnologia Plug & Play	●	●	●
	Glossario tecnico	●	●	●
	Controllo remoto / Visualizzazione dei dati tramite software Spy	●	●	●
	Versioni di valutazione E-grade disponibili (valide per 30 giorni)	●	●	●
	Salva/carica programmi di termoregolazione su chiavetta USB	●	●	●
	Registratore dei dati di servizio (flight recorder)	●	●	●
	Registrazione dati di processo direttamente su chiavetta USB:	×	●	●
	- setpoint, valore effettivo interno, valore effettivo processo	×	●	●
	- potenza termica %, capacità di raffreddamento %, pressione pompa, numero di giri pompa, pressione VPC	×	×	●
	Avvio da calendario	×	×	●

3.5 Funzione orologio/Eventi

3.5.1 Accumulatore a batteria ricaricabile

„Pilot ONE“ è dotato di un orologio, che funziona anche a termoregolatore spento. L'energia necessaria è fornita da un accumulatore a batteria ricaricabile, che con termoregolatore acceso viene automaticamente caricato. La dimensione dell'accumulatore a batteria è stata dimensionata in modo che l'orologio possa funzionare anche durante intervalli più lunghi di fermo macchina (fino ad alcuni mesi). Se dopo un lungo tempo di fermo l'orario e la data sono stati cancellati, solitamente è sufficiente lasciare acceso per alcune ore il termoregolatore (non c'è bisogno della termoregolazione). In questo tempo potete impostare nuovo già l'orario e la data.

Se dopo uno spegnimento e riaccensione l'orario e la data dapprima impostata venisse azzerata, allora si deve presumere un guasto dell'accumulatore a batteria. In questo caso rivolgersi al Customer Support. Il numero di telefono è riportato alla pagina 66 nel paragrafo **»Numero di telefono e indirizzo azienda«**.

[1] Di serie per gli Unistat, altrimenti tramite interfaccia Com.G@te opzionale o POKO/ECS.
[2] Di serie per gli Unistat, altrimenti tramite interfaccia Com.G@te opzionale o POKO/ECS.
[3] Tramite Com.G@te opzionale.
[4] Tramite Com.G@te opzionale.

3.5.2 Funzione eventi programmabile

L'avvio da calendario offre anche una funzione di evento programmabile. A tal proposito è possibile inserire un orario, al quale un evento ripetutamente deve essere attivato quotidianamente (finché l'attività viene nuovamente disattivata nel menù). Attualmente sono selezionabili 2 tipi di eventi:

3.5.2.1 Funzione evento „Evento di clock allarme“

Vengono utilizzati diversi suoni di segnalazione.

3.5.2.2 Funzione evento „Evento di programma“

Alla configurazione della funzione di evento, dopo la selezione di **„Evento di programma“** verrà richiesto il numero del programma da avviare, che sarà automaticamente avviato al raggiungimento del tempo di evento programmato. Se eventualmente la termoregolazione non è ancora attivata, questa viene anch'essa avviata.

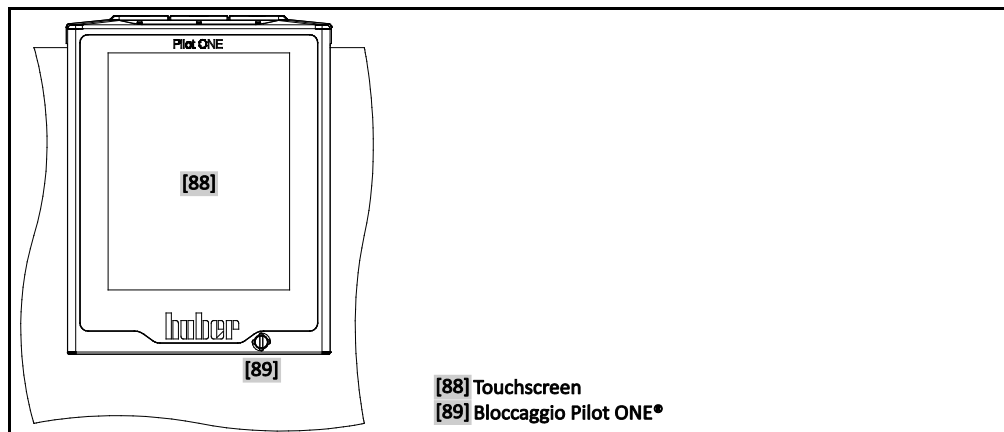
3.6 Comando tramite touchscreen

Il comando completo avviene tramite il **>Touchscreen<** [88]. Queste funzioni possono essere attivate cliccando una volta sui campi di testo/pittogrammi raffigurati. Connesso a ciò vi è anche il cambio della visualizzazione.

INFORMAZIONE

Cliccando sul pulsante tattile „ESC“ è possibile interrompere in qualsiasi momento il dialogo attuale o la successione di dialogo. Ad una interruzione di un dialogo o di una successione di dialogo in alcune circostanze è necessario riconfermare l'interruzione. All'interruzione di una successione di dialogo vengono revocate anche le impostazioni dapprima eseguite. In questo caso verificare le impostazioni eseguite e a necessità farle di nuovo.

3.7 Strumenti di visualizzazione

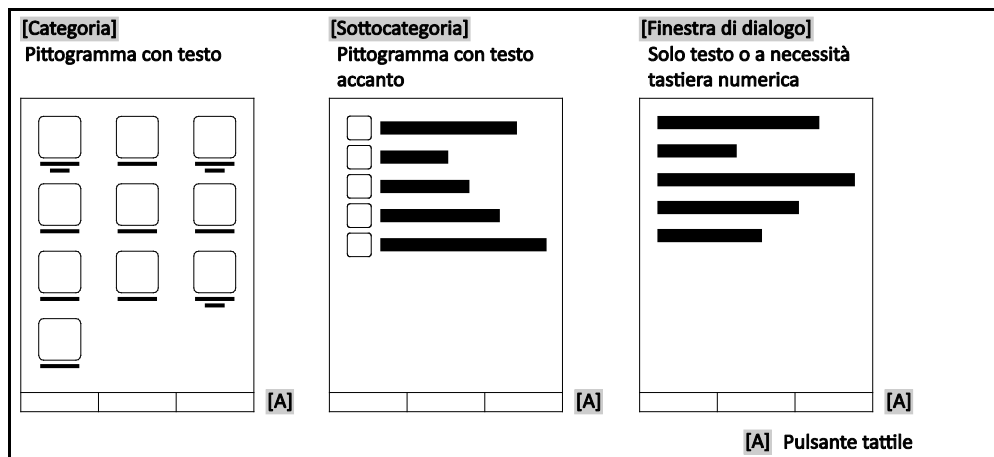
Strumenti di visualizzazione

Sono disponibili gli strumenti di visualizzazione seguenti:

- **>Touchscreen<** [88]

3.7.1 Il Touchscreen [88]

Strumento di visualizzazione e comando più importante. Raffigurazione sia di grandezze standard (setpoint, valore effettivo, limiti Setpoint…) sia della guida menù, emissione di informazioni di errori e comando.

3.8 Strumenti di comando

Esempio „Strumenti di comando“

INFORMAZIONE

Per abbandonare il „menù Categorie“, le sottocategorie e le voci di menù, premere sul pulsante tattile „Home“ (casa) o sulla freccia. Dopo 2 minuti di inattività la categoria/sottocategoria o il menù Preferiti viene automaticamente chiuso, ritornando alla schermata „Home“. Le finestre di dialogo **non** vengono interrotte/chiuse dopo 2 minuti di inattività.

3.8.1 I pulsanti tattili

I pulsanti tattili possono essere predisposti con differenti funzioni a secondo della situazione.
Ad esempio:

- Richiamo della schermata „Home“ (casa)
- Indietro (freccia a sinistra)
- Preferiti (stella)
- Aggiungi a Preferiti (stella con un segno più)
- Richiamo del „Menù Categorie“ (menù)
- Conferma immissione
- Start/Stop

ecc.

3.8.2 Le categorie

Per maggiore chiarezza abbiamo raggruppato il comando e l'impostazione del controllore Pilot ONE in varie categorie. Cliccando su una categoria questa viene selezionata.

3.8.3 Le sottocategorie

Le sottocategorie sono parti integrante di una categoria. Qui trovate le voci che per voi abbiamo raggruppato nella categoria selezionata. Non tutte le categorie contengono delle sottocategorie. Cliccando su una sottocategoria questa viene selezionata.

3.8.4 Le finestre di dialogo

Cliccando su una categoria o sottocategoria andate alle finestre di dialogo contenute in queste. Finestre di dialogo possono ad esempio apparire come testo o come tastiera alfanumerica. Con le finestre di dialogo potete ad esempio eseguire impostazioni oppure avviare programmi di termoregolazione creati. All'interno di una finestra di dialogo una selezione deve essere sempre confermata con il pulsante tattile „OK“. Se il dialogo viene interrotto con il pulsante tattile „ESC“, in alcune circostanze è necessario riconfermare questa interruzione.

3.9 Esempi di funzioni

3.9.1 Visualizzazione della versione software

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Impostazioni di sistema“.
- Cliccare sulla categoria „Info sistema“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Versione software“.

Vengono visualizzate le versioni software dell'elettronica:

Visualizzazione delle versioni software

- Cliccare o sul pulsante tattile „ESC“ o su „OK“. Ritornate all'ultima schermata visualizzata.
- Cliccare sul pulsante tattile „Home“ (casa) per ritornare alla schermata „Home“.

3.9.2 Start & Stop

In questo modo avviate o arrestate una termoregolazione. Premessa a ciò: Avete inserito un setpoint.

PROCEDURA

- Andare alla schermata „Home“.

Start

- Cliccare sul pulsante tattile „Start“.
- Confermare l'avvio della termoregolazione cliccando su „OK“.
  La selezione corretta viene visualizzata con grafico e la termoregolazione inizia subito. Se il cliccare su „OK“ non dovesse essere corretto, questo viene visualizzato per 2 secondi con grafico. Infine la visualizzazione ritorna alla schermata „Home“. Ritentare l'avvio della termoregolazione.

Stop

- Cliccare sul pulsante tattile „Stop“.
- Confermare l'arresto della termoregolazione cliccando su „OK“.
  La selezione corretta viene visualizzata con grafico. La termoregolazione si arresta immediatamente e la pompa funziona ancora a inerzia per circa 30 secondi. Attendere finché la pompa si arresta. Se il cliccare su „OK“ non dovesse essere corretto, questo viene visualizzato per 2 secondi con grafico. Infine la visualizzazione ritorna alla schermata „Home“. Ritentare l'arresto della termoregolazione.

INFORMAZIONE

Con il pulsante tattile „Stop“ potete arrestare anche il degasaggio, lo sfiato e la circolazione. Premessa a ciò: La corrispondente attività è attiva.

3.9.3 Reset all'impostazione di fabbrica

Con questa funzione è possibile resettare il termoregolatore in differenti stati di base. Ciò è particolarmente utile quando desiderate revocare relativamente veloci diverse impostazioni.

INFORMAZIONE

Il reset alle impostazioni di fabbrica è possibile **solo** quando il termoregolatore non esegue **alcuna** attività. Nel caso è attiva un'azione, spegnere il termoregolatore solo dopo che la vostra applicazione lo permette. Un reset ai parametri forniti di fabbrica non può essere revocato. A seconda del tipo di reset eseguito alle impostazioni di fabbrica, occorre reinserire i parametri (sicurezza di processo, fluido termico usato, valore di spegnimento, ecc.).

● = il valore viene resettato, O = il valore non viene resettato

Descrizione	Valore standard	Tutto insieme	Unit Control Data without OT	Dati Controllo Unità	Programmatore	Menù	Parametri di controllo	Com.G@te	Vostra impostazione
Acustica	ON	●	●	●	O	O	O	O	
Funzioni visualizzate									
- Avvertimenti	Tacitazione manuale	●	●	●	O	O	O	O	
- Messaggi	Tacitazione manuale	●	●	●	O	O	O	O	
- Voci di menù inattive	Sovrimpressione (inserire)	●	●	●	O	O	O	O	
- Risoluzione temperatura	0,01 K (per CC „Basic“: 0,1 K)	●	●	●	O	O	O	O	
Modalità di visualizzazione	Unistat: grafico; CC: normale	●	●	●	O	O	O	O	
Comportamento di auto-start	OFF / Standby	●	●	●	O	O	O	O	
Limitazioni									
- Limitazione Delta T	100 K	●	●	●	O	O	O	O	
- Grandezza massima regolata di riscaldamento	100 %	●	●	●	O	O	O	O	
- Grandezza massima regolata di raffreddamento	100 %	●	●	●	O	O	O	O	
- Assorbimento massimo consentito di corrente (per apparecchiature da 230 V)	Indeterminato (viene richiesto all'avvio di Pilot ONE)	●	●	●	O	O	O	O	
Com.G@te (solo se Com.G@te è collegato)									
- Interfaccia analogica									
Configurazione Ingresso									
- Significato ingresso AIF	Ingresso OFF	●	●	●	O	O	O	●	
- **Comportamento alla rottura cavo**	Attivazione allarme	●	●	●	O	O	O	●	
- Impostazione range di misurazione	-40 °C ... 100 °C	●	●	●	O	O	O	●	
- Taratura	nessuna taratura	O	O	O	O	O	O	●	
- Con errore analogico	Spegnimento	●	●	●	O	O	O	●	

Descrizione	Valore standard	Tutto insieme	Unit Control Data without OT	Dati Controllo Unità	Programmatore	Menù	Parametri di controllo	Com.G@te	Vostra impostazione
- Commutazione corrente/tensione	Corrente	●	●	●	○	○	○	●	
- Costante filtro	2	●	●	●	○	○	○	●	
Configurazione Uscita									
- Grandezza di emissione AIF	nessuna emissione	●	●	●	○	○	○	●	
- Impostazione range di emissione	-40 °C ... 100 °C	●	●	●	○	○	○	●	
- Taratura	nessuna taratura	○	○	○	○	○	○	●	
- RS232/RS485									
Hardware RS	RS232	●	●	●	○	○	○	○	
Velocità di trasmissione	9.600 Baud	●	●	●	○	○	○	○	
Indirizzo apparecchio	1	●	●	●	○	○	○	○	
- ECS Stand-By	nessun effetto	●	●	●	○	○	○	○	
- Allarme POKO	OFF	●	●	●	○	○	○	○	
Caratteristiche (altro)									
- Cambio del fluido termico									
Fluido termico	nessuna indicazione	●	●	●	○	○	○	○	
Indicazione litri	0	●	●	●	○	○	○	○	
Utilizzo di bypass	No	●	●	●	○	○	○	○	
- Bagno di raffreddamento/Raffreddamento (solo CC-E)	nessuno	●	●	●	○	○	○	○	
Taratura sensore		○	○	○	○	○	○	○	
Controllo compressore automatico	Sempre ON	●	●	●	○	○	○	○	
Immissione programma	nessun programma esistente	●	●	○	●	○	○	○	
Impostazioni pompa									
- Setpoint della velocità pompa	Unistat: numero massimo di giri 3.500 1/min. CC: 2.500 1/min.	●	●	●	○	○	○	○	
- Setpoint della pressione pompa	500 mBar	●	●	●	○	○	○	○	
- Modalità di regolazione	Regolazione del numero di giri	●	●	●	○	○	○	○	
Parametrizzazione del controllore									
- Selezione Automatico/Manuale	Parametri di controllo automatico	○	○	○	○	○	●	○	
- Configurazione Automatico									

Descrizione	Valore standard	Tutto insieme	Unit Control Data without OT	Dati Controllo Unità	Programmatore	Menù	Parametri di controllo	Com.G@te	Vostra impostazione
Dinamica di controllo	Rapido, piccolo overshoot	○	○	○	○	○	●	○	
Parametri regolati	In funzione del tipo di apparecchio, nessun valore generico	○	○	○	○	○	●	○	
Proprietà fluido									
- Fluido termico	nessuna indicazione	●	●	●	○	○	○	○	
- Indicazione litri	0	●	●	●	○	○	○	○	
- Utilizzo di bypass	No	○	○	○	○	○	●	○	
- Configurazione parametri manuale									
Modifica parametri di controllo									
- KP interno	200	○	○	○	○	○	●	○	
- TN interno	100	○	○	○	○	○	●	○	
- TV interno	0	○	○	○	○	○	●	○	
- KP di regolazione cascata/jacket	200	○	○	○	○	○	●	○	
- KP di regolazione a cascata del processo	4,31	○	○	○	○	○	●	○	
- TN di regolazione a cascata del processo	231,7	○	○	○	○	○	●	○	
- TV di regolazione a cascata del processo	-13,46	○	○	○	○	○	●	○	
(funzione di servizio per la commutazione di RidR alla struttura standard)	OFF	○	○	○	○	○	●	○	
Funzione di protezione									
- Limite di allarme superiore interno	Temperatura massima di lavoro + 20 K	●	●	●	○	○	○	○	
- Limite di allarme inferiore interno	Temperatura minima di lavoro - 20 K	●	●	●	○	○	○	○	
- Limite di allarme superiore processo	Temperatura massima di lavoro + 20 K	●	●	●	○	○	○	○	
- Limite di allarme inferiore processo	Temperatura minima di lavoro - 20 K	●	●	●	○	○	○	○	
- Correzione idrostatica	1.000 mBar	●	●	●	○	○	○	○	
- Tempo di avvertimento livello (solo CC-E)	30 min	●	●	●	○	○	○	○	

Descrizione	Valore standard	Tutto insieme	Unit Control Data without OT	Dati Controllo Unità	Programmatore	Menù	Parametri di controllo	Com.G@te	Vostra impostazione
- Livello minimo (per apparecchiature con sensore di livello analogico)	0 %	●	●	●	○	○	○	○	
- Livello massimo (per apparecchiature con sensore di livello analogico)	100 %	●	●	●	○	○	○	○	
- Protezione antigelo (opzionale)	OFF	●	●	●	○	○	○	○	
setpoint	20 °C	●	●	●	○	○	○	○	
Limitazione del setpoint									
- Setpoint minimo	5 °C	●	●	●	○	○	○	○	
- Setpoint massimo	35 °C	●	●	●	○	○	○	○	
Lingua	indeterminata	●	●	●	○	○	○	○	
Formato temperatura	°C	●	●	●	○	○	○	○	
Modalità di controllo temperatura	Interno	●	●	●	○	○	○	○	
Menù Preferiti	nessun menù utente esistente	●	●	○	○	●	○	○	
Ethernet Pilot ONE									
- Indirizzo IP	0.0.0.0	●	●	●	○	○	○	○	
- Subnet Mask	255.255.255.0	●	●	●	○	○	○	○	
- Remote Access	Disattivato	●	●	●	○	○	○	○	
Unità tempo	Minuti	●	●	●	○	○	○	○	
2 setpoint	5 °C	●	●	●	○	○	○	○	

3.9.3.1 Reset all'impostazione di fabbrica senza protezione da sovratemperatura

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Impostazioni di sistema“.
- Clicca sulla categoria „Impostazioni di fabbrica“.
- Selezionare tra le voci delle finestre di dialogo „Unit Control Data without OT“, „Menù“, „Programmatore“ e „Com.G@te“. Queste voci **non** resettano la protezione da sovratemperatura. Cliccare sulla voce di finestra di dialogo desiderato.
- Per confermare la selezione cliccare sul pulsante tattile „OK“.
- Leggere il messaggio visualizzato. Cliccando su „Sì“ viene resettato all'impostazione di fabbrica, cliccando su „No“ invece interrompete l'operazione. Sul **>Touchscreen<** [88] appare il messaggio „Riavviare il sistema!“.
- Spegnere il termoregolatore. I parametri selezionati sono stati resettati.

3.9.3.2 Reset all'impostazione di fabbrica con protezione da sovratemperatura

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Impostazioni di sistema“.
- Clicca sulla categoria „Impostazioni di fabbrica“.

- Selezionare tra le voci delle finestre di dialogo „Dati Controllo Unità“ e „Tutto insieme“. Queste voci resettano **anche** la protezione da sovratemperatura. Cliccare sulla voce di finestra di dialogo desiderato.
- Per confermare la selezione cliccare sul pulsante tattile „OK“.
- Leggere il messaggio visualizzato. Cliccando su „Sì“ viene resettato all'impostazione di fabbrica, cliccando su „No“ invece interrompete l'operazione.

INFORMAZIONE

Nella finestra di dialogo successiva inserire la protezione da sovratemperatura adatta al fluido termico utilizzato. Se nel controllore Pilot ONE volete resettare i valori di spegnimento della protezione da sovratemperatura all'impostazione di fabbrica, allora per il „Riscaldamento“ inserire 35 °C e per il serbatoio d'espansione 45 °C. La „Sicurezza di processo“ da fabbrica è impostata su „Stop“ e in caso di reset alle impostazioni da fabbrica viene resettata automaticamente su „Stop“.

- Inserire l'unità di temperatura che desiderate utilizzare con il Pilot ONE. Possono essere selezionate „Celsius (°C)“, „Kelvin (K)“ e „Fahrenheit (°F)“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Leggere il messaggio e confermarlo cliccando su „OK“.
- Leggere l'avvertenza di sicurezza e confermarla cliccando su „OK“.
- Leggere l'avvertenza e confermarla cliccando su „OK“.
- Cliccare sull'unità di temperatura impostata nel controllore (testo verde).
- Inserire il codice di sicurezza rosso visualizzato tramite la tastiera numerica apparsa.
- Inserire 35 °C per il „Valore ST riscaldamento“ tramite la tastiera numerica apparsa.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“.
- Leggere il messaggio e confermarlo cliccando su „OK“.
- Leggere l'avvertenza di sicurezza e confermarla cliccando su „OK“.
- Cliccare sull'unità di temperatura impostata nel controllore (testo verde).
- Inserire il codice di sicurezza rosso visualizzato tramite la tastiera numerica apparsa.
- Inserire 45 °C per il „Valore ST vaso di espansione“ tramite la tastiera numerica apparsa.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“. Sul **>Touchscreen<** [88] appare il messaggio „Riavviare il sistema!“.
- Spegnere il termoregolatore. Il termoregolatore è resettato.

4 Messa a punto

4.1 Messa a punto

Movimento del termoregolatore durante il funzionamento
LESIONI GRAVI/CONGELAMENTO DOVUTO DA PARTI DELLA SCATOLA/FLUIDO TERMICO FUORIUSCENTE
➢ Non muovere i termoregolatori che sono in funzione.

4.1.1 Accensione del termoregolatore

PROCEDURA

➢ Accendere il termoregolatore tramite l'**>interruttore di alimentazione<** [37].
Dapprima viene eseguito un test del sistema, per verificare la piena funzionalità del termoregolatore. Durante ciò vengono verificati tutti i sensori, il relè sezionatore di rete isolando elettricamente tutti i dispositivi per la rete elettrica e l'elettronica di potenza del riscaldamento principale nonché il riscaldamento principale stesso. In caso di errore o alla emissione di un avvertimento sul **>Touchscreen<** [88] appare un messaggio. In caso di dubbi rivolgersi al Customer Support (numero di telefono lo trovate alla pagina 66 nel paragrafo **»Numero di telefono e indirizzo azienda«**).

INFORMAZIONE

L'immissione dati seguente è necessaria solo per:
a.) Prima messa in funzione
b.) Reset del termoregolatore all'impostazione di fabbrica
(vedi a pagina 33 il paragrafo **»Reset all'impostazione di fabbrica«**)

➢ Dopo l'accensione del termoregolatore cliccare sulla lingua di sistema desiderata.
➢ Confermare la selezione cliccando su „OK“.
➢ Cliccare sul fluido termico utilizzato.
➢ Confermare la selezione cliccando su „OK“.
➢ Leggere il messaggio e confermarlo cliccando su „OK“.
➢ Inserire il volume tramite la tastiera numerica apparsa.
➢ Confermare l'immissione cliccando su „OK“.

INFORMAZIONE

Se il vostro termoregolatore non viene incorporato in una rete, allora confermare l'indirizzo IP predefinito (0.0.0.0) cliccando su „OK“. Le impostazioni della rete vengono con questo saltate.

➢ Inserire l'indirizzo IP richiesto tramite la tastiera numerica apparsa.
➢ Confermare l'immissione cliccando su „OK“.
➢ Inserire la schermata Subnet richiesta tramite la tastiera numerica apparsa.
➢ Confermare l'immissione cliccando su „OK“.
➢ Cliccare sulla modalità di controllo remoto richiesto.
➢ Confermare la selezione cliccando su „OK“.

4.1.2 Impostazione della protezione da sovratemperatura (ST)

La protezione da sovratemperatura non è correttamente impostata al fluido termico utilizzato

PERICOLO DI MORTE DOVUTO DAL FUOCO

- La protezione da sovratemperatura va correttamente impostata al fluido termico utilizzato.
- Osservare assolutamente la scheda tecnica di sicurezza del fluido termico.
- Per sistemi aperti e quelli chiusi possono valere differenti range di temperatura di lavoro.
- **Per fluidi termici Huber:**
- Per i fluidi termici Huber il range di temperatura di lavoro massimo utilizzabile è già indicato.
- Impostare il valore di spegnimento della protezione da sovratemperatura al **limite superiore di temperatura del range di lavoro** del fluido termico.
- **Per fluidi termici di altri produttori:**
- Impostare il valore di spegnimento della protezione da sovratemperatura almeno 25 K **sotto il punto d'infiammabilità** del fluido termico.

INFORMAZIONE

Il valore massimo di spegnimento impostabile della ST corrisponde, per fluidi termici Huber, alla temperatura superiore di lavoro indicata del fluido termico. Il range di temperatura di lavoro utile può essere minore con protezione da sovratemperatura correttamente impostata. Durante la termoregolazione al limite superiore della temperatura di lavoro, a causa delle tolleranze può succedere che la protezione ST interviene.

4.1.2.1 Informazioni generali sulla protezione da sovratemperatura

La protezione da sovratemperatura è un dispositivo del termoregolatore indipendentemente operante dal controllore. Il software e lo hardware sono dimensionati in modo che con un auto-test eseguito dopo l'accensione della rete elettrica vengono testate funzioni e stati di funzionamento principali. L'abilitazione dei componenti elettrici del termoregolatore viene bloccata in caso di rilevamento di errori. Durante il funzionamento, i sensori vengono testati su cortocircuito e interruzione.

Il monitoraggio della temperatura del bagno ovvero di mandata serve come sicurezza per il vostro impianto. Viene subito impostato dopo aver riempito l'impianto con fluido termico.

I nostri termoregolatori non offrono solo la possibilità di impostare il valore di spegnimento della protezione da sovratemperatura, bensì offrono anche la possibilità di definire la modalità di spegnimento del termoregolatore. Nella manipolazione classica, dopo il raggiungimento del valore di spegnimento il termoregolatore sia la termoregolazione sia la circolazione **(Stop secondo DIN EN 61010)**. Con ciò viene monitorato un possibile difetto nel comando del riscaldamento. In alcune circostanze però lo spegnimento del termoregolatore può essere causato anche da una forte esotermia collocata vicino al valore di spegnimento. In questo caso però lo spegnimento sarebbe fatale.
I nostri termoregolatori offrono qui la possibilità di operare con la modalità di spegnimento **Sicurezza del processo**. In questa modalità continuano a funzionare sia la termoregolazione (raffreddamento) sia la circolazione. Sussiste quindi la possibilità di reagire contro l'esotermia.

INFORMAZIONE

L'impostazione standard della modalità di spegnimento della protezione da sovratemperatura è **„Stop secondo DIN EN 61010“**. Con un reset all'impostazione di fabbrica, la protezione da sovratemperatura viene resettata alla modalità di spegnimento standard „Stop secondo DIN EN 61010“ **!**

Alla consegna dell'apparecchiatura, il valore di spegnimento della protezione da sovratemperatura è impostato a 35 °C. Se la temperatura del fluido termico appena riempito è maggiore del valore di spegnimento impostato della protezione da sovratemperatura, all'accensione della rete elettrica dal termoregolatore viene emesso un allarme già dopo poco tempo. Impostare la protezione da sovratemperatura al fluido termico utilizzato.

Per l'impostazione del nuovo valore di spegnimento della protezione da sovratemperatura viene richiesto di inserire un codice, casualmente generato e visualizzato, tramite una tastiera numerica apparsa.È possibile modificare il valore di spegnimento solo dopo l'immissione con successo del codice.

4.1.2.2 Impostazione di „Limite ST: Riscaldamento“

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Sicurezza“.
- Clicca sulla categoria „Sovratemperatura“.
- Leggere l'avvertenza di sicurezza e confermarla cliccando su „OK“.
- Leggere l'avvertenza e confermarla cliccando su „OK“.
- Cliccare sulla voce di dialogo „Limite ST: Riscaldamento“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Cliccare sull'unità di temperatura impostata nel controllore (testo verde).
- Inserire il codice di sicurezza rosso visualizzato tramite la tastiera numerica apparsa.
- Inserire il valore per il „Valore ST riscaldamento“ tramite la tastiera numerica apparsa. Questo valore deve essere 25 K inferiore del punto d'infiammabilità del fluido termico da voi utilizzato.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“.

4.1.2.3 Impostazione della „Sicurezza processo“

Sono disponibili due opzioni:

„Stop“ secondo DIN EN 61010
Raggiunto il valore di spegnimento della protezione da sovratemperatura il termoregolatore (riscaldamento, circuito di raffreddamento e pompa di circolazione) si spegne.

„Sicurezza del processo“
Raggiunto il valore di spegnimento della protezione da sovratemperatura, il riscaldamento viene spento, il circuito di raffreddamento e la pompa di circolazione rimangono in funzione. Con ciò in caso d'emergenza (eventuale esotermia) rimane a disposizione la piena capacità di raffreddamento. Assicurarsi che il compressore automatico sia impostato su **Sempre ON** ([Impostazioni di sistema] > [Impostazione energia/ECO] > [Compressore ON/OFF/AUTO] > [Sempre ON]).

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Sicurezza“.
- Clicca sulla categoria „Sicurezza processo“.
- Leggere l'avvertenza di sicurezza e confermarla cliccando su „OK“.
- Scegliere tra la modalità „Stop“ e „Sicurezza processo“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.

4.1.2.4 Controllo su „Visualizza valori ST“

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Sicurezza“.
- Cliccare sulla categoria „Visualizza valori ST“.
  Ottenete una panoramica sul valore di temperatura attualmente misurato del sensore per la protezione da sovratemperatura, i valori di spegnimento impostati e la modalità di spegnimento impostata (Sicurezza processo). Alcuni termoregolatori dispongono di 2 sensori per la protezione da sovratemperatura e corrispondentemente per questi termoregolatori quindi vengono visualizzati due valori.
- Cliccare sul pulsante tattile „OK“ dopo aver letto/verificato le informazioni.

4.1.3 Testare la protezione da sovratemperatura sulla sua funzionalità

PERICOLO

La protezione da sovratemperatura (ST) non interviene

PERICOLO DI MORTE DOVUTO DAL FUOCO

- Testare mensilmente e dopo ogni cambio del fluido termico l'intervento del dispositivo per assicurare così una sua perfetta funzione.

NOTA

I passi seguenti vengono eseguiti senza un costante monitoraggio del termoregolatore

DANNI MATERIALI AL TERMOREGOLATORE E NELLE SUE VICINANZE

- Le seguenti azioni devono essere effettuate solo sotto costante osservazione del termoregolatore e dell'applicazione!

INFORMAZIONE

Eseguire il test solo quando la temperatura del fluido termico utilizzato è a circa 20 °C. **NON lasciare incustodito il termoregolatore fintanto il test della protezione da sovratemperatura è in corso**.

Una descrizione per l'esecuzione del test della protezione da sovratemperatura è contenuta nel controllore Pilot ONE.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie".
- Cliccare sulla categoria „Sicurezza".
- Cliccare sulla categoria „Test ST".
  Viene visualizzata la descrizione per l'esecuzione del test della protezione da sovratemperatura.
- Cliccare sul pulsante tattile „OK" dopo aver letto l'informazione.

4.2 Il sistema regolato della temperatura

Per molti compiti di termoregolazione è sufficiente utilizzare i parametri di controllo impostati da fabbrica. La nostra esperienza pluriennale nonché sviluppi attuali nella tecnica di regolazione trovano applicazione in questi parametri di controllo.

Se per il comando viene utilizzato un sistema di controllo del processo, sarebbe ottimale inviare il setpoint della temperatura predefinito in modo digitale al termoregolatore. A tal proposito sul Pilot ONE è disponibile un'interfaccia Ethernet e USB, e al termoregolatore un'interfaccia RS232. Con l'opzionale Com.G@te ampliate il vostro termoregolatore di un'interfaccia RS485 addizionale. In opzione è possibile integrare il termoregolatore in un ambiente PROFIBUS. Altre informazioni a tal proposito sono riportate da pagina 55 nel paragrafo **»Interfacce e aggiornamento software«**.

INFORMAZIONE

L'adeguamento della potenza del termoregolatore è quindi ottimizzato, in modo che i processi predefiniti possano essere elaborati in tempo possibilmente veloce. La produttività dell'intero impianto viene aumentata e con ciò risparmia energia in modo sostenibile.

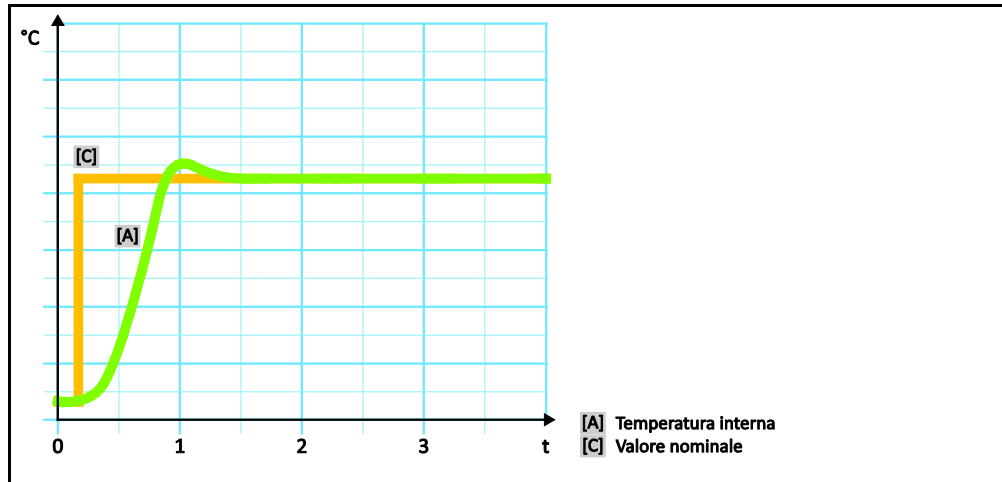
4.2.1 Selezione della termoregolazione: Interno

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie".
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura".
- Cliccare sulla categoria „Processo/Interno".
- Selezionare la voce di dialogo „Interna".
- Confermare la selezione cliccando su „OK".

4.2.2 Controllo temperatura a temperatura interna

Alla termoregolazione interna viene usato un circuito di regolazione per regolare la temperatura al sensore di temperatura Pt100 interno dell'apparecchio. Questo sensore di temperatura Pt100 è installato nell'apparecchio e si trova vicino all'uscita del fluido termico (mandata) o nel bagno

Raffigurazione di una termoregolazione a temperatura interna ottimale

4.2.3 Regolazione ottimale della temperatura mediante parametri di controllo ottimali

Se la regolazione della temperatura non dovesse corrispondere alla qualità di regolazione delle immagini sopra visualizzate, allora è possibile adeguare i parametri di controllo. Con i termoregolatori Huber si hanno diverse possibilità per trovare i parametri di controllo ottimali. A secondo dell'equipaggiamento del termoregolatore, potete selezionare le seguenti procedure:

- Utilizzo dei parametri di fabbrica (standard)
- Stima dei parametri di controllo (sensato solo per termostati bagno con E-Grade Basic e regolazione interna)
- Identificazione rapida (da E-Grade Exklusiv in poi)
- Con test preliminare (Unistate da E-Grade Exklusiv in poi)

4.2.4 Sottocategoria: „Selezione Auto/modalità Esperto“

NOTA

Utilizzo della „Modalità Esperto“ senza nozioni fondate nella tecnica di regolazione.
DANNI MATERIALI ALL'APPLICAZIONE
➢ Utilizzare questa modalità solo quando vi sono nozioni fondate nella tecnica di regolazione.

Qui è possibile selezionare se i parametri di controllo devono essere impostati in „Modalità automatica“ oppure in „Modalità Esperto“. Per eseguire impostazioni in „Modalità Esperto“ sono richieste nozioni fondate nella tecnica di regolazione. Impostazioni sbagliate o insufficienti possono fortemente pregiudicare la funzione di regolazione della temperatura.

INFORMAZIONE

In „Modalità Esperto“ la funzione di „Configurazione auto“ è disattivata ed è possibile eseguire solo una „Configurazione manuale“.

La modalità viene cambiata in questo modo:

PROCEDURA

➢ Vai al „Menù Categorie“.
➢ Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.

- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Selettore auto/esperto“.
- Selezionare tra la voce di dialogo „Modalità automatica“ e „Modalità Esperto“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.

4.2.5 Sottocategoria: „Configurazione auto“

INFORMAZIONE

Questa voce di menù può essere selezionata solo quando è impostata la „Modalità automatica“.

4.2.5.1 Sottocategoria: „Trova parametri“

4.2.5.1.1 Voce di dialogo: „Identificazione rapida“

La funzione „Identificazione rapida“ del sistema regolato vi fornisce, a confronto al dispendio minimo, parametri di controllo adattati in modo veloce e affidabile. Con questi parametri di controllo viene raggiunto un comportamento di regolazione veloce e molto preciso. Solo in casi molto rari, per gli Unistate è necessario eseguire l'identificazione più dispendiosa ma anche più precisa „Con prova preliminare“.

INFORMAZIONE

Non eseguire alcuna modifica al termoregolatore e all'applicazione dopo aver avviato il sistema (termoregolatore/applicazione esterna). Modifiche sono ad esempio riempimento/svuotamento della camera di processo, modifica della velocità dei miscelatori, ecc.

PROCEDURA

- Prima di impostare i parametri di controllo prestare attenzione che il termoregolatore abbia raggiunto il setpoint impostato e che esegua già da alcuni minuti la termoregolazione a questo setpoint. Non arrestare la termoregolazione.
- Non eseguire nessuna modifica al termoregolatore e all'applicazione durante la ricerca dei parametri.
- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione auto“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Trova parametri“.
- Cliccare sulla voce di dialogo „Identificazione rapida“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Leggere il messaggio visualizzato e confermarlo cliccando su „OK“.
- Selezionare il fluido termico utilizzato dall'elenco.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Selezionare la voce di dialogo „Interna“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Inserire un nuovo setpoint tramite la tastiera numerica apparsa. Questo dovrebbe avere almeno 10 K di differenza dal setpoint attuale.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“. L'impostazione dei parametri di controllo mediante „Identificazione rapida“ inizia e dopo poco tempo sul display appare un messaggio.
- Leggere il messaggio visualizzato e confermarlo cliccando su „OK“.

4.2.5.1.2 Voce di dialogo: „Stima parametri di controllo“

A confronto con termostati bagno comparabili, disponibili sul mercato, offriamo un altro vantaggio anche per i termoregolatori semplici. Attraverso l'immissione del fluido termico utilizzato e della sua quantità qui è possibile modificare un record di parametri di controllo già esistente. Questa versione è disponibile per termostati bagno senza applicazione esterna collegata.

INFORMAZIONE

Tutti i dati tecnici necessari dei fluidi termici elencati nel Pilot ONE sono memorizzati nel controllore. Se il fluido termico utilizzato non dovesse comparire nell'elenco, allora scegliere un fluido termico possibilmente equiparabile in riferimento al range di temperatura e alla viscosità. Altre informazioni a tal proposito sono riportate da pagina 26 nel paragrafo **»Informazioni sui fluidi termici«**.

PROCEDURA

- Prima di impostare i parametri di controllo prestare attenzione che il termoregolatore abbia raggiunto il setpoint impostato e che esegua già da alcuni minuti la termoregolazione a questo setpoint. Non arrestare la termoregolazione.
- Non eseguire nessuna modifica al termoregolatore e all'applicazione durante la ricerca dei parametri.
- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione auto“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Trova parametri“.
- Cliccare sulla voce di dialogo „Stima parametri di controllo“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Leggere il messaggio e confermarlo cliccando su „Sì“. I parametri di controllo attuali vengono sovrascritti.
- Selezionare il fluido termico utilizzato dall'elenco.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Leggere il messaggio visualizzato e confermarlo cliccando su „OK“.
- Inserire il volume di riempimento tramite la tastiera numerica apparsa.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“.
- Cliccare due volte sul pulsante tattile „Freccia“ per ritornare alla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „Processo/Interno“.
- Selezionare la voce di dialogo „Interna“.
- Per confermare la selezione cliccare su „OK“.

4.2.5.1.3 Voce di dialogo: „Con test preliminare“ (solo per Unistat)

In alcune applicazioni complesse la funzione „Identificazione rapida“ del sistema regolato eventualmente non porta ancora ad una regolazione ottimale. Questo può essere il caso in particolare quando la struttura idraulica non può essere adattata alle quantità di circolazione richieste. Altre informazioni a tal proposito sono riportate a pagina 27 nel paragrafo **»Osservare alla programmazione di esperimenti«**.

Una ulteriore ottimizzazione del comportamento di regolazione può essere raggiunta, quando si seleziona la funzione di parametrizzazione del controllore „Con test preliminare“. A tal proposito vengono rilevati i parametri di regolazione all'interno dei limiti impostati per il setpoint minimo e massimo. Durante ciò in alcune circostanze viene termoregolato ai limiti del setpoint.

INFORMAZIONE

Prima di avviare la parametrizzazione automatica del controllore fare assolutamente attenzione alla corretta impostazione del setpoint minimo e massimo. È vantaggioso eseguire una delimitazione al range di temperatura di lavoro effettivo, successivamente utilizzato. Non eseguire alcuna modifica al termoregolatore e all'applicazione dopo aver avviato il sistema (termoregolatore/applicazione esterna). Modifiche sono ad esempio riempimento/svuotamento della camera di processo, modifica della velocità dei miscelatori, ecc.

Poiché tra altro potrebbe presentarsi un grande range di temperatura di lavoro, in questa modalità la ricerca dei parametri richiede corrispondentemente più tempo. Dal controllore vengono determinati fino a tre valori nominali di temperatura e elaborati automaticamente uno dopo l'altro. Questi giacciono uno sotto la temperatura ambiente, uno a circa la temperatura ambiente e uno al di sopra della temperatura ambiente, fin quando i limiti di setpoint lo permettano.

PROCEDURA

- Prima di impostare i parametri di controllo prestare attenzione che il termoregolatore abbia raggiunto il setpoint impostato e che esegua già da alcuni minuti la termoregolazione a questo setpoint. Non arrestare la termoregolazione.
- Non eseguire nessuna modifica al termoregolatore e all'applicazione durante la ricerca dei parametri.
- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione auto“.

- Cliccare sulla sottocategoria „Trova parametri“.
- Cliccare sulla voce di dialogo „Con test preliminare“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Leggere il messaggio visualizzato e confermarlo cliccando su „OK“.
- Selezionare il fluido termico utilizzato dall'elenco.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Selezionare la voce di dialogo „Interna“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“. L'impostazione dei parametri di controllo mediante „Con test preliminare“ inizia e dopo poco tempo sul touchscreen appare un messaggio.
- Leggere il messaggio visualizzato e confermarlo cliccando su „OK“.

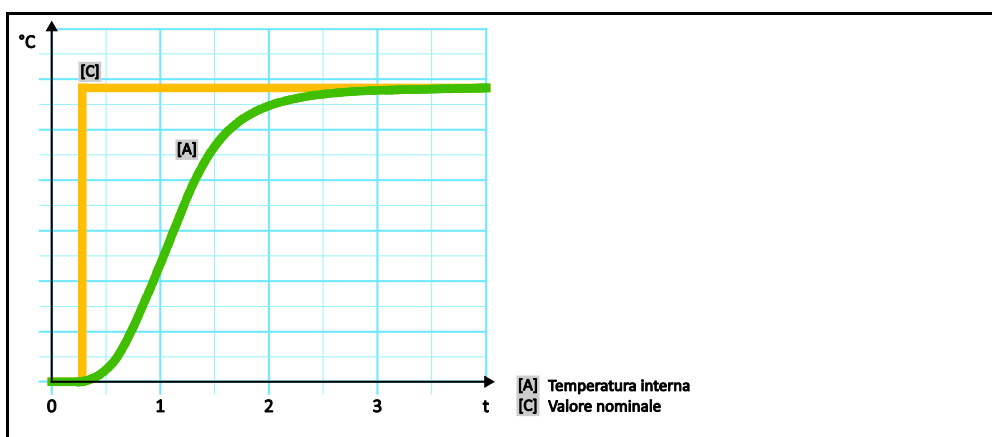
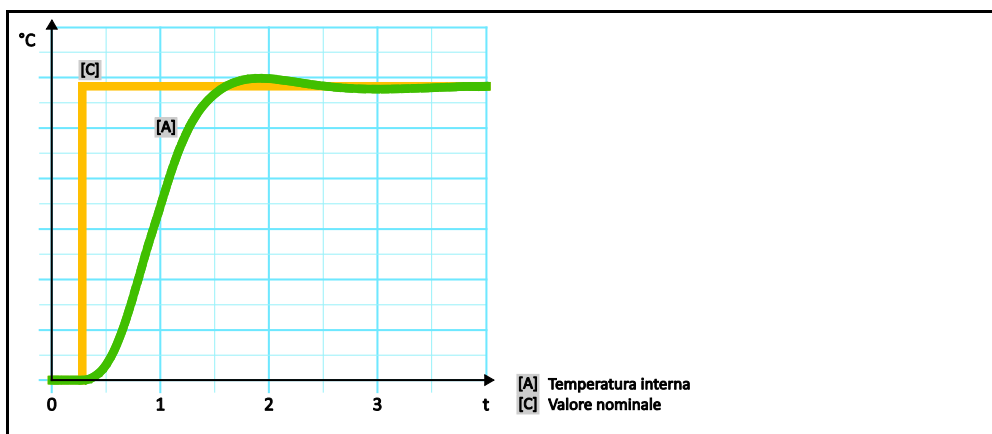
4.2.5.2 Sottocategoria: „Dinamica di controllo“

Potete scegliere tra un comportamento di regolazione più veloce, con una possibile e accettata piccola sovraoscillazione della temperatura, e un comportamento di regolazione senza sovraoscillazioni della temperatura. L'impostazione standard è **„Rapido, piccolo overshoot“**.

La sovraoscillazione è riferita sempre alla temperatura pilota. Nell'impostazione **„Sovraoscillazione veloce, minore“** attraverso la combinazione di grande portata del fluido termico e dell'elettronica di regolazione ottimamente dimensionata avviene raramente una sovraoscillazione e contemporaneamente il valore di setpoint viene raggiunto il più velocemente possibile.Al contrario della modalità **„Sovraoscillazione veloce, minore“** esiste l'impostazione **„Senza sovraoscillazione“**. L'accostamento alla temperatura nominale avviene durante ciò in modo più cauto e quindi aperiodico. Il tempo di regolazione al setpoint impostato da voi viene prolungato. La dichiarazione „senza sovraelongazione“ vale solo all'esistenza di minimi influssi ostacolanti dall'esterno. Osservare le disposizioni alla pagina 27 nel paragrafo **»Osservare alla programmazione di esperimenti«**.

INFORMAZIONE

Il comportamento di regolazione può essere selezionato in qualsiasi momento senza dover attivare nuovo la ricerca dei parametri del controllore.

Regolazione della temperatura interna, aperiodica

Regolazione dinamica della temperatura interna con possibile sovraoscillazione della temperatura

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione auto“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Dinamica di controllo“.
- Selezionare tra la voce di dialogo „Rapido, piccolo overshoot“ e „Senza sovraelongazione“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.

4.2.5.3 Sottocategoria: „Proprietà fluido“

4.2.5.3.1 Sottocategoria „Seleziona fluido“

Sotto questa voce selezionare il fluido termico utilizzato da un elenco.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione auto“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Proprietà fluido“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Seleziona fluido“.
- Selezionare il fluido termico utilizzato dall'elenco.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.

4.2.5.3.2 Sottocategoria: „Volume Bagno/Circolazione“

Sotto questa voce immettere la quantità di riempimento del fluido termico del bagno/circuito.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione auto“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Proprietà fluido“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Volume Bagno/Circolazione“.
- Leggere il messaggio e confermarlo cliccando su „OK“.
- Inserire il volume di riempimento tramite la tastiera numerica apparsa.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“.

4.2.5.3.3 Sottocategoria: „Mostra fluido“

Attraverso questa voce ricevete una panoramica delle impostazioni eseguite.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione auto“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Proprietà fluido“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Mostra fluido“.
- Cliccare su „OK“ dopo aver letto/controllato le voci.

4.2.5.4 Sottocategoria: „Visualizza parametri“

Qui è possibile visualizzare i parametri impostati in „Modalità automatica“.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione auto“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Visualizza parametri“.
- Cliccare su „OK“ dopo aver letto/controllato i parametri.

4.2.6 Categoria: „Configurazione manuale“

NOTA

Utilizzo della „Modalità Esperto“ senza nozioni fondate nella tecnica di regolazione.

DANNI MATERIALI ALL'APPLICAZIONE

- Utilizzare questa modalità solo quando vi sono nozioni fondate nella tecnica di regolazione.

INFORMAZIONE

In „Modalità Esperto“ la funzione di „Configurazione auto“ è disattivata ed è possibile eseguire solo una „Configurazione manuale“.

Per eseguire impostazioni in „Modalità Esperto“ sono richieste nozioni fondate nella tecnica di regolazione. Impostazioni sbagliate o insufficienti possono fortemente pregiudicare la funzione di regolazione della temperatura.

4.2.6.1 Sottocategoria: „Cambia Parametri“

In questa voce di menù si esegue la configurazione manuale dei parametri di controllo. I parametri di regolazione vengono immessi solo alla voce „Interna“.

4.2.6.1.1 Sottocategoria: „Interno“

Qui vengono inseriti uno dopo l'altro i nuovi valori per „KP“, „Tn“ e „Tv“.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Cambia Parametri“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Interno“.
- Inserire il nuovo valore „KP“ tramite la tastiera numerica apparsa.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“.
- Inserire il nuovo valore „Tn“ tramite la tastiera numerica apparsa.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“.
- Inserire il nuovo valore „Tv“ tramite la tastiera numerica apparsa.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“.

4.2.6.2 Sottocategoria: „Visualizza parametri“

Sotto questa funzione vi vengono visualizzati i parametri manuali impostati.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Visualizza parametri“.
- Cliccare su „OK“ dopo aver letto/controllato i parametri.

4.2.6.3 Sottocategoria: „Struttura controllore“

Sotto questa funzione sono disponibili due differenti strutture del controllore.

„Controllore PID Huber“: Impostazione standard

„Controllore PID classico“: Questa impostazione viene utilizzata dai tecnici di servizio della ditta Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH esclusivamente a scopi di servizio.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Configurazione manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Struttura controllore“.
- Selezionare tra la voce di dialogo „Controllore PID Huber“ e „Controllore PID classico“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.

4.2.7 Sottocategoria: „Reset parametri“

Con questa funzione è possibile resettare i parametri di controllo all'impostazione di fabbrica.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Reset parametri“.
- Leggere il messaggio e confermarlo cliccando su „Sì“. I parametri di controllo vengono resettati/cancellati. **Il termoregolatore può essere rimesso in funzione solo dopo un riavvio.**
- Spegnere e riaccendere a tal proposito il termoregolatore. I parametri sono stati resettati.

4.2.8 Sottocategoria: „Visualizza parametri“

Sotto questa funzione vi vengono visualizzati i parametri impostati. A secondo dell'impostazione precedente, questi sono i „Controllo parametri automatico “ oppure i „Parametri di controllo manuale “.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „TAC/manuale“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Visualizza parametri“.
- Cliccare su „OK“ dopo aver letto/controllato i parametri.

4.2.9 Protezione antigelo per termoregolatori

NOTA

Inosservanza della compatibilità del fluido termico con il vostro termoregolatore

DANNI MATERIALI

- È esclusa l'acqua senza l'aggiunta di antigelo con una temperatura inferiore di 0 °C come fluido termico (pericolo di congelamento e possibile distruzione dell'evaporatore).
- Con temperature inferiori a 5 °C e acqua senza l'aggiunta di antigelo come fluido termico deve essere attivata la protezione antigelo.
- Osservare la classificazione del vostro termoregolatore secondo DIN 12876.
- Va garantito la resistenza dei materiali seguenti con il fluido termico: acciaio inox 1.4301/ 1.4401 (V2A), rame, nichel, FKM, bronzo duro/ottone, stagno argento e materiale plastico.
- La viscosità massima del fluido termico non deve superare 50 mm²/s alla temperatura di lavoro più bassa!
- La densità massima del fluido termico non deve superare 1 kg/dm³!

NOTA

Funzionamento senza protezione antigelo attivata

DISTRUZIONE COMPLETA DEL TERMOREGOLATORE

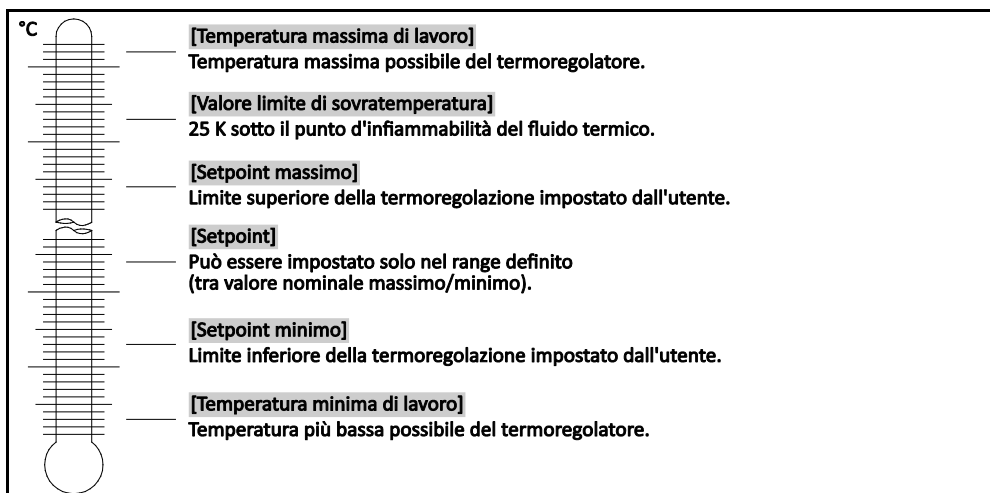
- Impiegando acqua come fluido termico va assolutamente attivata la protezione antigelo nella categoria „Dispositivi di protezione“.

Termoregolatori con protezione antigelo opzionale sono in grado di funzionare solo con acqua come fluido termico. Possibile rischio: Congelamento dello scambiatore di calore con temperatura < 5 °C. L'attivazione della protezione antigelo viene visualizzato sul display tattile da un cristallo di ghiaccio (lampeggiante verde). Se il vostro termoregolatore è dotato di una protezione antigelo lo potete rilevare dalla scheda tecnica da pagina 67 in poi al paragrafo **»Appendice«**.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Opzioni di protezione“.
- Cliccare sulla categoria „Protezione antigelo“.
- Per attivare o disattivare la protezione antigelo cliccare sulla voce di dialogo „off“ o „on“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.

4.2.10 Impostazione dei limiti di setpoint

Panoramica dei limiti di temperatura

I limiti per il setpoint minimo e massimo servono come sicurezza del vostro impianto. Questi devono essere impostati, prima di eseguire la prima termoregolazione e al cambio del fluido termico, in funzione dell'area d'impiego del fluido termico. Il limite massimo del valore di setpoint delimita la predefinizione del valore di setpoint per la temperatura del bagno e/o di mandata. Il limite minimo del setpoint protegge, corrispondentemente in caso di basse temperature, da una viscosità troppo alta e/o dal congelamento. La predefinizione del setpoint è possibile solo nella fascia di temperatura tra il limite minimo e massimo del setpoint.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Opzioni di protezione“.
- Cliccare sulla categoria „Limiti Setpoint“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Setpoint minimo“.
- Inserire il nuovo valore tramite la tastiera numerica apparsa.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“.
- Nella visualizzazione successiva riconfermare l'immissione cliccando su „OK“.
  La selezione corretta viene visualizzata con grafico e il „Setpoint minimo“ viene immediatamente modificato. Se il cliccare su „OK“ non dovesse essere corretto, questo viene visualizzato per 2 secondi con grafico. Infine la visualizzazione ritorna alla schermata „Limiti setpoint“. Tentare di nuovo la modifica del „Setpoint minimo“.
- Cliccare sulla sottocategoria „Setpoint max“.
- Inserire il nuovo valore tramite la tastiera numerica apparsa.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“.
- Nella visualizzazione successiva riconfermare l'immissione cliccando su „OK“.
  La selezione corretta viene visualizzata con grafico e il „Setpoint massimo“ viene immediatamente modificato. Se il cliccare su „OK“ non dovesse essere corretto, questo viene visualizzato per 2 secondi con grafico. Infine la visualizzazione ritorna alla schermata „Limiti setpoint“. Tentare di nuovo la modifica del „Setpoint massimo“.

INFORMAZIONE

Verificare i valori impostati del setpoint minimo e massimo ad ogni cambiamento del sistema, in particolare ad un cambio del fluido termico.

4.2.11 Impostazione del setpoint

PROCEDURA

- Andare alla schermata „Home“.
- Cliccare sul simbolo tastiera accanto a „$T_{setpoint}$“.
- Inserire un nuovo setpoint tramite la tastiera numerica apparsa.
  Deve valere:
  [Limitazione minima del setpoint] ≤ [setpoint] ≤ [Limitazione massima del setpoint].
  Se queste condizioni vengono violate, allora tramite **>Touchscreen<** [88] viene emesso una nota e l'immissione viene ignorata. In questo caso cancellare il valore già immesso o con il tasto „Freccia“ oppure con il tasto „clear“. Immettere di nuovo il setpoint.
- Confermare l'immissione cliccando su „OK“.
- Nella visualizzazione successiva riconfermare l'immissione cliccando su „OK“.
  La selezione corretta viene visualizzata con grafico e il setpoint viene immediatamente modificato. Se il cliccare su „OK“ non dovesse essere corretto, questo viene visualizzato per 2 secondi con grafico. Infine la visualizzazione ritorna alla schermata „Home“. Tentare di nuovo la modifica del setpoint.

4.3 Riempimento e Svuotamento

La figura „Bozza di allacciamento“ è riportata da pagina 67 in poi, nel paragrafo **»Appendice«**.

4.3.1 Riempimento e svuotamento del termostato bagno

Inosservanza della scheda tecnica di sicurezza del fluido termico da utilizzare

LESIONI

- Possibile pericolo di lesioni degli occhi, pelle e vie respiratorie.
- La scheda tecnica di sicurezza del fluido termico da utilizzare va assolutamente letta e rispettata prima dell'uso.
- Osservare le prescrizioni/istruzioni di lavoro locali.
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (p. es. guanti di protezione resistenti alle temperature, occhiali di protezione, scarpe di sicurezza).
- Pericolo di scivolamento dovuto dalla postazione di lavoro sporca.

4.3.1.1 Riempimento del termostato bagno

PROCEDURA

- Sollevare il **>coperchio del bagno<** [93] dal termoregolatore.
- Riempire con cautela un fluido termico adatto (vedi pagina 26 al paragrafo **»Informazioni sui fluidi termici«**) utilizzando accessori di riempimento (imbuto e/o bicchiere di vetro). Durante il riempimento fare attenzione ad eventuali misure necessarie come ad esempio la messa a terra dei recipienti, imbuti e altri mezzi.
- Accendere il termoregolatore tramite l'**>interruttore di alimentazione<** [37].
- Rimettere il **>coperchio del bagno<** [93] sull'apertura del bagno.

INFORMAZIONE

L'espansione di volume del fluido termico cambia in funzione del range di temperatura di lavoro nel quale desiderate lavorare. Con temperatura di lavoro „più bassa" il livello bagno minimo/livello minimo non deve andare di sotto e con temperatura di lavoro „massima" nel recipiente bagno/termoregolatore non deve avvenire nessuna fuoriuscita dovuto dal troppopieno. In caso di sovrappieno scaricare la quantità di troppo del fluido termico (vedi pagina 51 al paragrafo **»Svuotamento del termostato bagno«**).

- In caso di sovrappieno, scaricare il fluido termico tramite lo **>scarico<** [8] in un recipiente adatto, vedi a pagina 51 il paragrafo **»Svuotamento del termostato bagno«**.

4.3.1.2 Svuotamento del termostato bagno

CAUTELA

Fluido termico caldo o molto freddo

GRAVI USTIONI/ASSIDERAMENTI DEGLI ARTI

- Prima di iniziare lo svuotamento, provvedere che il fluido termico sia termoregolato a temperatura ambiente (20 °C).
- Se il fluido termico a questa temperatura è troppo viscoso (denso) per essere svuotato, allora termoregolare il fluido termico per alcuni minuti, finché la viscosità è sufficiente per uno svuotamento. Mai termoregolare il fluido termico con **>Valvola di scarico del fluido termico<** [3] aperta e/o con lo **>Scarico<** [8] aperto.
- **Chiudere la >Valvola di scarico del fluido termico<** [3] e/o lo **>Scarico<** [8].
- Attenzione, pericolo di ustioni allo scarico di fluido termico con una temperatura oltre 20 °C.
- Allo scarico del fluido indossare l'equipaggiamento di protezione individuale.
- Eseguire lo scarico solo con tubo flessibile di scarico e contenitore idonei (questi devono essere compatibili al fluido termico e alla temperatura).

PROCEDURA

- Tenere pronto un recipiente adatto per raccogliere il fluido termico.
- Aprire il tappo zigrinato dello **>Scarico<** [8]. Non appena avete aperto il tappo zigrinato, il fluido termico scorre dal recipiente bagno nel recipiente.
- Attendere finché il bagno è vuoto.
- Lasciare aperto il termoregolatore per un certo tempo affinché possa scaricare i residui e asciugarsi (senza tappi di chiusura e senza **>Coperchio bagno<** [93]).
- Rimontare il tappo zigrinato allo **>Scarico<** [8].
- Il bagno è quindi svuotato.

5 Funzionamento normale

5.1 Funzionamento automatico

Fluido termico caldo o freddo e superfici

USTIONI DEGLI ARTI

- Evitare il contatto diretto con il fluido termico o le superfici.
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (p. es. guanti di protezione resistenti alle temperature, occhiali di protezione, scarpe di sicurezza).

5.1.1 Controllo temperatura

5.1.1.1 Avvio della termoregolazione

La termoregolazione può essere avviata dopo il riempimento e lo sfiato completo eseguito.

PROCEDURA

- Andare alla schermata „Home".
- Cliccare sul pulsante tattile „Start".
- Confermare l'avvio della termoregolazione cliccando su „OK".
  La selezione corretta viene visualizzata con grafico e la termoregolazione inizia subito. Se il cliccare su „OK" non dovesse essere corretto, questo viene visualizzato per 2 secondi con grafico. Infine la visualizzazione ritorna alla schermata „Home". Ritentare l'avvio della termoregolazione.

5.1.1.2 Terminare la termoregolazione

NOTA

Allo spegnimento del termoregolatore, la temperatura del fluido termico è più alta/più bassa della temperatura ambiente

DANNI MATERIALI AL TERMOREGOLATORE E ALL'APPARECCHIATURA DI VETRO/APPLICAZIONE

- Portare il fluido termico a temperatura ambiente servendosi del termoregolatore.
- Non chiudere le valvole di intercettazione presenti nel circuito del fluido termico.

La termoregolazione può essere terminata in qualsiasi momento, la pompa funziona ancora a inerzia per circa 30 secondi. Lo spegnimento del compressore avviene dopo che la valvola del motore a passo per la regolazione della capacità di raffreddamento ha raggiunto una posizione definita.

PROCEDURA

- Andare alla schermata „Home".
- Cliccare sul pulsante tattile „Stop".
- Confermare l'arresto della termoregolazione cliccando su „OK".
  La selezione corretta viene visualizzata con grafico. La termoregolazione si arresta immediatamente e la pompa funziona ancora a inerzia per circa 30 secondi. Attendere finché la pompa si arresta. Se il cliccare su „OK" non dovesse essere corretto, questo viene visualizzato per 2 secondi con grafico. Infine la visualizzazione ritorna alla schermata „Home". Ritentare l'arresto della termoregolazione.

INFORMAZIONE

Il compressore viene spento solo, quando la valvola del motore a passo ha raggiunto una posizione definita. Nella riga di stato [campo 10] verrà visualizzata un'informazione a tal proposito.

5.1.2 Controllo temperatura tramite programma di controllo temperatura creato

5.1.2.1 Avvio del programma di termoregolazione

Un programma di termoregolazione può essere avviato dopo il riempimento e lo sfiato completo eseguito.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Programmatore/Rampa“.
- Cliccare sulla categoria „Start/Stop programma“.
- Cliccare sulla voce di dialogo del programma di termoregolazione da avviare.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Leggere il messaggio e confermarlo. Il termoregolatore avvia il programma di termoregolazione e il controllo della temperatura programmato inizia.
- Leggere l'avvertenza e confermarla cliccando su „OK“.

5.1.2.2 Terminare/Interrompere il programma di controllo temperatura

NOTA

Allo spegnimento del termoregolatore, la temperatura del fluido termico è più alta/più bassa della temperatura ambiente

DANNI MATERIALI AL TERMOREGOLATORE E ALL'APPARECCHIATURA DI VETRO/APPLICAZIONE

- Portare il fluido termico a temperatura ambiente servendosi del termoregolatore.
- Non chiudere le valvole di intercettazione presenti nel circuito del fluido termico.

La termoregolazione può essere automaticamente essere terminata o tramite i parametri predefiniti nel programma oppure in qualsiasi momento anche terminandola/interrompendola manualmente. La termoregolazione si arresta subito dopo e la pompa funziona ancora a inerzia per circa 30 secondi. Lo spegnimento del compressore avviene dopo che la valvola del motore a passo per la regolazione della capacità di raffreddamento ha raggiunto una posizione definita.

Terminare/Interrompere manualmente il programma di controllo temperatura

PROCEDURA

- Andare alla schermata „Home“.
- Cliccare sul pulsante tattile „Stop“.
- Confermare l'arresto della termoregolazione cliccando su „OK“.
  La selezione corretta viene visualizzata con grafico. La termoregolazione si arresta immediatamente e la pompa funziona ancora a inerzia per circa 30 secondi. Attendere finché la pompa si arresta. Se il cliccare su „OK“ non dovesse essere corretto, questo viene visualizzato per 2 secondi con grafico. Infine la visualizzazione ritorna alla schermata „Home“. Ritentare l'arresto della termoregolazione.

INFORMAZIONE

Il compressore viene spento solo, quando la valvola del motore a passo ha raggiunto una posizione definita. Nella riga di stato [campo 10] verrà visualizzata un'informazione a tal proposito.

5.1.3 Termoregolazione attraverso il programma di test per invecchiamento della birra

5.1.3.1 Avvio del programma Test per invecchiamento della birra

Un programma di termoregolazione può essere avviato dopo il riempimento e lo spurgo aria eseguito completamente. Nel Pilot ONE vi sono già due programmi di Test per invecchiamento della birra. Il primo programma comprende: Fase 1: +60 °C per 24 ore; Fase 2: 0 °C per 24 ore; Quantità cicli: 6. Il secondo programma contiene: Fase 1: +40 °C per 24 ore; Fase 2: 0 °C per 24 ore; Quantità cicli: 6.

PROCEDURA

- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Programmatore/Rampa“.
- Cliccare sulla categoria „Start/Stop programma“.
- Cliccare sulla voce di dialogo del programma di termoregolazione da avviare.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“.
- Leggere il messaggio e confermarlo. Il termoregolatore avvia il programma di termoregolazione e il controllo della temperatura programmato inizia.
- Leggere l'avvertenza e confermarla cliccando su „OK“.

5.1.3.2 Termine/interruzione del programma Test per invecchiamento della birra

NOTA

Allo spegnimento del termoregolatore, la temperatura del fluido termico è più alta/più bassa della temperatura ambiente

DANNI MATERIALI AL TERMOREGOLATORE E ALL'APPARECCHIATURA DI VETRO/APPLICAZIONE

- Portare il fluido termico a temperatura ambiente servendosi del termoregolatore.
- Non chiudere le valvole di intercettazione presenti nel circuito del fluido termico.

La termoregolazione può essere automaticamente essere terminata o tramite i parametri predefiniti nel programma oppure in qualsiasi momento anche terminandola/interrompendola manualmente. La termoregolazione si arresta subito dopo e la pompa funziona ancora a inerzia per circa 30 secondi. Lo spegnimento del compressore avviene dopo che la valvola del motore a passo per la regolazione della capacità di raffreddamento ha raggiunto una posizione definita.

Terminare/Interrompere manualmente il programma di controllo temperatura

PROCEDURA

- Andare alla schermata „Home“.
- Cliccare sul pulsante tattile „Stop“.
- Confermare l'arresto della termoregolazione cliccando su „OK“.
  La selezione corretta viene visualizzata con grafico. La termoregolazione si arresta immediatamente e la pompa funziona ancora a inerzia per circa 30 secondi. Attendere finché la pompa si arresta. Se il cliccare su „OK“ non dovesse essere corretto, questo viene visualizzato per 2 secondi con grafico. Infine la visualizzazione ritorna alla schermata „Home“. Ritentare l'arresto della termoregolazione.

INFORMAZIONE

Il compressore viene spento solo, quando la valvola del motore a passo ha raggiunto una posizione definita. Nella riga di stato [campo 10] verrà visualizzata un'informazione a tal proposito.

6 Interfacce e aggiornamento software

NOTA

Le specifiche dell'interfaccia utilizzata non vengono rispettate

DANNI MATERIALI

- Collegare solo componenti che corrispondono alle specifiche dell'interfaccia utilizzata.

INFORMAZIONE

L'impiego di comandi PB è descritto nel nostro manuale d'uso „Comunicazione dati PB". Questo manuale d'uso lo potete scaricare dal sito www.huber-online.com.

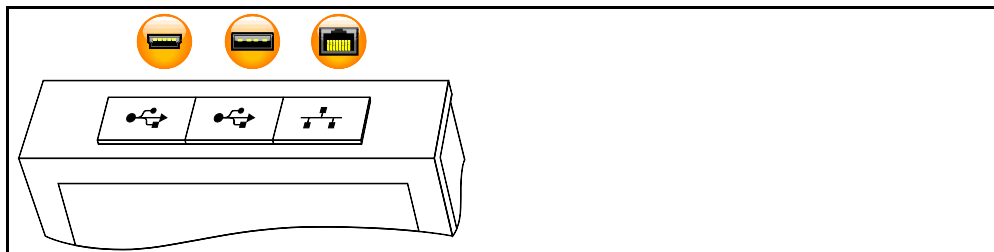
6.1 Interfacce sul controllore „Pilot ONE®"

NOTA

Il controllore Pilot ONE non viene fatto funzionare dietro un firewall

DANNI MATERIALI

- Fare funzionare il controllore Pilot ONE esclusivamente dietro un firewall, se il subnet locale è collegato a internet oppure a un'altra rete potenzialmente pericolosa.
- Lo stato della tecnica va applicata, per generare una sufficiente sicurezza per la connessione LAN!

Interfacce standard sul lato superiore del controllore „Pilot ONE"

6.1.1 10/100 Mbps Ethernet per connettore rete RJ45

Qui si tratta di un'interfaccia veloce e flessibile. Interfaccia standard 10/100 Mbps (Fast Ethernet), può essere collegata a una qualsiasi rete Ethernet esistente. Poiché questa interfaccia può essere collegata anche a reti molto grandi, vanno seguite le „Best Practices" degli IT (Firewall).

Impiego:
Inoltre va eseguita - per poter comunicare con il controllore „Pilot ONE" - l'abilitazione per la comunicazione. Questa è un'ulteriore caratteristica di sicurezza la quale impedisce che una qualsiasi persona - probabilmente involontariamente - si collega con la macchina sbagliata ed esegua probabilmente delle specifiche di termoregolazione sbagliate. Sono possibili le restrizioni seguenti:

- Disattivato
- Sempre ON (PLC)
- Timer di inattività 12h
- Timer di inattività 10min

Se ad esempio viene selezionato „Timer di inattività 10min", la connessione deve avvenire entro 10 minuti dopo la conferma eseguita sul controllore. In caso contrario la connessione viene respinta.

INFORMAZIONE

La comunicazione con il controllore Pilot ONE avviene tramite TCP (Transmission Control Protocol), Porta 8101. Utilizzando l'interfaccia vanno assolutamente osservate le specifiche degli standard generalmente validi.

6.1.2 Interfaccia USB 2.0

INFORMAZIONE

Utilizzando l'interfaccia vanno assolutamente osservate le specifiche degli standard generalmente validi.

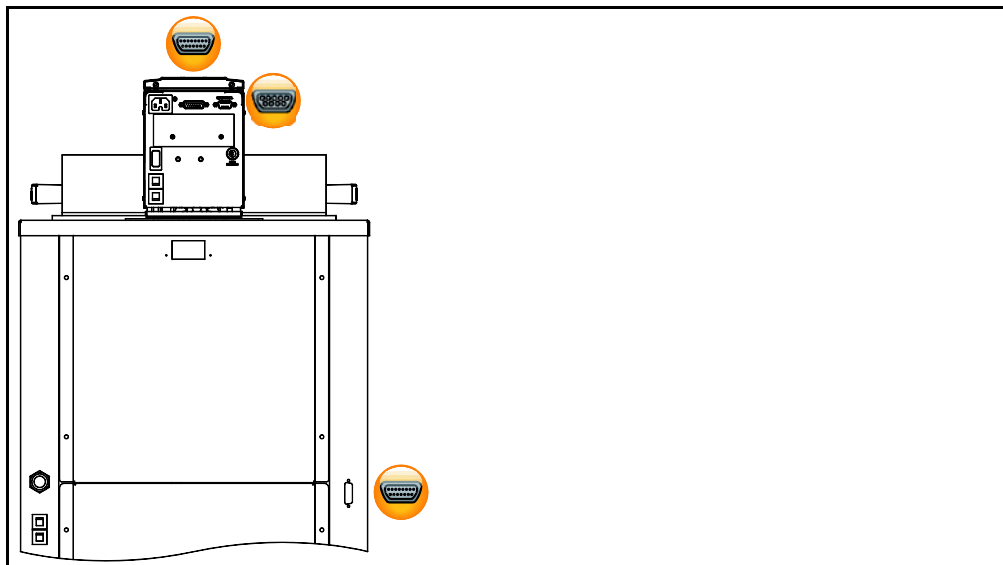
6.1.2.1 Interfaccia USB-2.0 Host

Attacco USB-2.0 (per connettore A) ad esempio per un supporto dati.

6.1.2.2 Interfaccia USB-2.0 Device

Attacco USB-2.0 (per connettore mini-B) per la comunicazione con un computer.

6.2 Interfacce sul retro dell'apparecchio

Interfacce standard sul retro dell'apparecchio

6.2.1 Interfaccia di servizio

Questa interfaccia viene utilizzata dai tecnici di servizio della ditta Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH esclusivamente a scopi di servizio. Con un cavo adattatore questa interfaccia diventa una presa seriale RS232.

6.2.2 RS232 (opzionale)/pilotaggio bagno di raffreddamento

Questa presa viene utilizzata per collegare il termostato a immersione con il bagno di raffreddamento. Con ciò il comando del bagno di raffreddamento è possibile eseguirlo tramite il termostato a immersione.

6.3 Aggiornamento del firmware

Le istruzioni per eseguire un update del firmware le trovate al sito www.huber-online.com.

7 Manutenzione/Riparazione

7.1 Segnalazioni del termoregolatore

Le segnalazioni emesse dal termoregolatore vengono suddivise in differenti classi.

Seguire le istruzioni visualizzate sul **>Touchscreen<** [88]. Dopo aver tacitato una segnalazione, sul **>Touchscreen<** [88] viene emesso un simbolo. Cliccando sul simbolo andate alla panoramica di tutte le segnalazioni elencate in successione cronologica.

Simboli visualizzati:

7.2 Sicurezza elettrica

Sul retro del termostato a immersione e del termoregolatore si trovano gli interruttori di sicurezza termici di sovracorrente per uno spegnimento a isolamento di tutti i poli (L e N). La posizione esatta è riportata nella Bozza di allacciamento da pagina 67 in poi al paragrafo **»Appendice«**. In caso di errore (nessuna funzione e nessuna visualizzazione del termostato a immersione) verificare per prima, se è scattato l'interruttore di sicurezza di sovracorrente. Se dopo il ripristino, gli interruttori di sicurezza dovessero subito scattare di nuovo, staccare la spina di alimentazione e contattare immediatamente il Customer Support (il numero di telefono è riportato alla pagina 66 nel paragrafo **»Numero di telefono e indirizzo azienda«**).

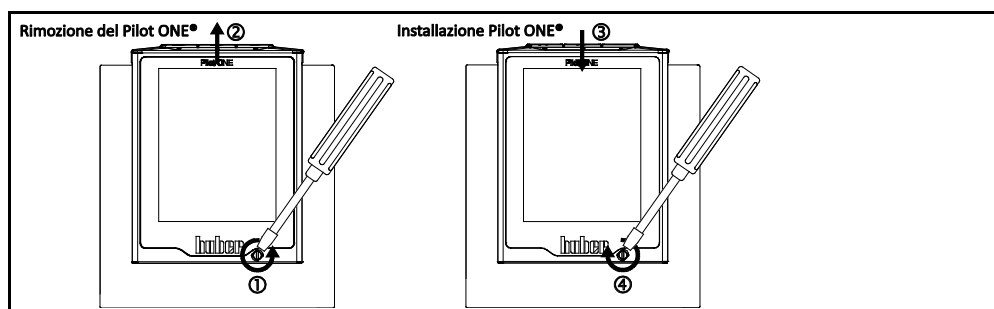
7.3 Sostituzione del controllore „Pilot ONE®“

Sostituzione dell'elettronica mentre il termoregolatore è in funzione

PERICOLO DI MORTE DOVUTO DAL FUOCO

- Arrestare una termoregolazione in corso.
- Staccare il termoregolatore dalla rete elettrica, posizionando l'**>interruttore di alimentazione<** [37] del termoregolatore a „0“.
- Scollegare ulteriormente il termoregolatore dall'alimentazione di corrente.

In caso di comportamento errato potete sostituire il controllore „Pilot ONE“ voi stessi. In caso di domande e/o problemi contattare il vostro rivenditore, la vostra rappresentanza oppure il nostro Customer Support.

Sostituzione del controllore „Pilot ONE“

PROCEDURA

- Spegnere il termoregolatore. A tal proposito posizionare l'**>interruttore di alimentazione<** [37] su „0“.
- Scollegare il termoregolatore dall'alimentazione di corrente.
- Sbloccare il **>bloccaggio Pilot ONE<** [89] sul fronte della scatola.
- Estrarre cautamente il „Pilot ONE“ verso l'alto.
- Inserire cautamente il nuovo „Pilot ONE“.
- Chiudere il **>bloccaggio Pilot ONE<** [89] sul fronte della scatola.
- Collegare il termoregolatore all'alimentazione di corrente.
- Accendere il termoregolatore.

7.4 Manutenzione

Pulitura/Manutenzione mentre il termoregolatore è in funzione

PERICOLO DI MORTE DA SCOSSA ELETTRICA

- Arrestare una termoregolazione in corso.
- Staccare il termoregolatore dalla rete elettrica, posizionando l'**>interruttore di alimentazione<** [37] del termoregolatore a „0“.
- Scollegare ulteriormente il termoregolatore dall'alimentazione di corrente.

NOTA

Esecuzione di lavori di manutenzione non descritti nel presente manuale d'uso

DANNI MATERIALI SUL TERMOREGOLATORE

- Per lavori di manutenzione che non sono descritti nel presente manuale d'uso, contattare la ditta Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH.
- Lavori di manutenzione che non sono descritti nel presente manuale d'uso possono essere eseguiti solo da personale qualificato addestrato della Huber.
- Eseguire autonomamente solo i lavori di manutenzione di seguito elencati.

7.4.1 Intervallo del controllo funzionale e visivo

Intervalli di controllo

Raffreddamento*	**Descrizione**	**Intervallo di manutenzione**	**Commento**	**Responsabile**
L/W	Controllare visivamente i tubi flessibili e i raccordi	Prima dell'accensione del termoregolatore	Sostituire tubi flessibili e raccordi non ermetici prima di accendere il termoregolatore.	Gestore e/o personale operatore
L/W	Eseguire la verifica secondo Regolamento dei gas F	Secondo Regolamento dei gas F	Vedi a tal proposito a pagina 15 il paragrafo **»Termoregolatori con gas ad effetto serra/refrigerante fluorurati«**	Gestore
L/W	Controllo del cavo di alimentazione elettrico	Prima dell'accensione del termoregolatore o a un cambio del sito	Non mettere in funzione il termoregolatore se il cavo di alimentazione elettrico è danneggiato.	Elettricista (BGV A3)
L	Pulire la griglia fori	A necessità	Pulire la griglia di fori del termoregolatore con un panno umido	Gestore
L/W	Controllo del fluido termico	A necessità		Gestore e/o personale operatore
L	Controllare le lamelle del condensatore	A necessità, al più tardi dopo 3 mesi	Vedi a tal proposito a pagina 59 il paragrafo **»Pulire le lamelle del condensatore (per termoregolatori raffreddati ad aria)«**	Gestore e/o personale operatore
W	Controllare il cestello filtro a cappello (pozzetto di raccolta)	A necessità, al più tardi dopo 3 mesi	Vedi a tal proposito a pagina 59 il paragrafo **»Pulire il cestello filtro a cappello (pozzetto di raccolta) (per termoregolatori raffreddati ad acqua)«**	Gestore e/o personale operatore
L/W	Protezione da sovratemperatura (ST) - verifica funzionale	Ogni 3 mesi oppure dopo il cambio del fluido termico	Vedi a tal proposito a pagina 41 il paragrafo **»Testare la protezione da sovratemperatura sulla sua funzionalità«**	Gestore e/o personale operatore
L/W	Controllare il termoregolatore se danneggiato e se ancora stabile	Ogni 12 mesi oppure dopo un cambio del sito		Gestore e/o personale operatore

Raffred-fred-damen-to*	Descrizione	Intervallo di manutenzione	Commento	Responsabile
W	Controllo della qualità dell'acqua	Ogni 12 mesi	Decalcificazione del circuito d'acqua di raffreddamento a necessità. La documentazione riguardo alla qualità dell'acqua la trovate al sito www.huber-online.com	Gestore e/o personale operatore
*L = raffreddamento ad aria; W = raffreddamento a acqua; U = valido solo per Unistate				

7.4.2 Pulire le lamelle del condensatore (per termoregolatori raffreddati ad aria)

CAUTELA

Pulizia eseguita con le mani

PERICOLO DI TAGLIO ALLE LAMELLE DEL CONDENSATORE

- Durante lavori di pulizia indossare idonei guanti resistenti al taglio.
- Utilizzare mezzi di pulizia come ad es. aspiratore e/o scopetta/pennello.

NOTA

Pulizia con utensili appuntiti o a spigolo vivo

DANNI MATERIALI ALLE LAMELLE DEL CONDENSATORE

- Pulire le lamelle del condensatore con mezzi idonei di pulizia.

INFORMAZIONE

Garantire un flusso di mandata libera senza ostacoli dell'aria (asporto del calore residuo, flusso di mandata di aria fresca) al termoregolatore; per **apparecchi raffreddati ad aria mantenere la distanza dalla parete** (vedi a tal proposito a pagina 19 il paragrafo **»Condizioni ambientali«**).
Pulire di tanto in tanto le lamelle del condensatore dallo sporco (polvere), solo così il termoregolatore è in grado di fornire la massima capacità di raffreddamento.

Rilevare la posizione della griglia d'aria, di regola si trova sul lato anteriore. In alcuni termoregolatori la griglia d'aria si trova a lato, sul retro o in basso (modelli da banco) del termoregolatore.

PROCEDURA

Griglia d'aria sul lato anteriore/posteriore o a lato

- Spegnere il termoregolatore. A tal proposito posizionare l'**>interruttore di alimentazione<** [37] su „0“.
- Scollegare il termoregolatore dall'alimentazione di corrente.
- Rimuovere la griglia d'aria per avere libero accesso alle lamelle del condensatore.
- Pulire le lamelle del condensatore con mezzi idonei di pulizia.
- Fare attenzione che le lamelle del condensatore non vengano danneggiate o deformate, altrimenti viene pregiudicata la portata di aria.
- Rimettere la griglia d'aria dopo aver eseguito la pulizia.
- Collegare il termoregolatore all'alimentazione elettrica.
- Accendere il termoregolatore.

7.4.3 Pulire il cestello filtro a cappello (pozzetto di raccolta) (per termoregolatori raffreddati ad acqua)

NOTA

Le valvole d'intercettazione lato edificio non sono chiuse

DANNI MATERIALI DOVUTO DA INONDAZIONE DEI LOCALI

- Chiudere le valvole di chiusura, lato edificio, della tubazione di mandata e ritorno dell'acqua di raffreddamento.
- Per i modelli da banco, piazzare un recipiente di raccolta sotto allo **>Scarico dell'acqua di raffreddamento<** [15] (vedi bozza di allacciamento a pagina 67 nel paragrafo **»Appendice«**).

INFORMAZIONE

Il cestello in entrata dell'acqua di raffreddamento va verificato e pulito regolarmente a secondo della qualità dell'acqua.

PROCEDURA

Modelli da banco:

- Spegnere il termoregolatore. A tal proposito posizionare l'**>interruttore di alimentazione<** [37] su „0“.
- Scollegare il termoregolatore dall'alimentazione elettrica.
- Chiudere le valvole d'intercettazione, lato edificio, della tubazione di mandata e ritorno dell'acqua di raffreddamento.
- Piazzare un recipiente di raccolta sotto l'**>>entrata dell'acqua di raffreddamento<** [13].
- Rimuovere il tubo di mandata dell'acqua di raffreddamento e togliere il cestello a cappello per verificare e pulire.
- Dopo aver eseguito la verifica/pulizia rimettere il cestello a cappello e fissare il tubo di mandata dell'acqua di raffreddamento.
- Rimuovere il recipiente di raccolta sotto l'**>>entrata dell'acqua di raffreddamento<** [13].
- Aprire le valvole d'intercettazione, lato edificio, della tubazione di mandata e ritorno dell'acqua di raffreddamento.
- Collegare il termoregolatore all'alimentazione elettrica.
- Accendere il termoregolatore.

INFORMAZIONE

Vi offriamo anche corsi di addestramento di servizio. Vi preghiamo di contattare il Customer Support. Il numero di telefono è riportato alla pagina 66 nel paragrafo **»Numero di telefono e indirizzo azienda«**.

7.5 Fluido termico – controllo, cambio e pulizia circuito

La figura „Bozza di allacciamento“ è riportata da pagina 67 in poi, nel paragrafo **»Appendice«**.

7.5.1 Controllo del fluido termico

Il fluido termico non viene regolarmente controllato

PERICOLO DI USTIONI DOVUTO DAL PUNTO DI EBOLLIZIONE RIDOTTO

- Controllare regolarmente il vostro fluido termico se corrisponde alle specifiche riportate nella scheda tecnica di sicurezza.

NOTA

Il fluido termico non viene regolarmente controllato

DANNI MATERIALI ALLO SCAMBIATORE DI CALORE E/O ALLE PARTI MECCANICHE.

- Controllare regolarmente il vostro fluido termico se corrisponde alle specifiche riportate nella scheda tecnica di sicurezza.

INFORMAZIONE

Ossidazione
Attraverso l'ossidazione il fluido termico s'invecchia e cambia le sue proprietà (p. es. punto di ebollizione più basso). Durante la termoregolazione ad alte temperature è possibile, attraverso il punto di ebollizione diminuito, che il fluido termico molto scottante trabocchi. Sussiste la minaccia di ustioni degli arti.
Igroscopia
Alla termoregolazione continua sotto la temperatura ambiente il fluido termico nel tempo si arricchisce, attraverso l'igroscopia, di acqua. Alla termoregolazione nel range inferiore un tale mescolamento di liquidi porta a fare scoppiare il condensatore. Responsabile di ciò è l'acqua che si trova nella miscela di liquidi, la quale provvede alla formazione di cristalli di ghiaccio sull'evaporatore. Alla termoregolazione di alte temperature con una tale miscela di liquidi il punto di ebollizione viene abbassato. Durante la termoregolazione ad alte temperature è possibile, attraverso il punto di ebollizione diminuito, che il fluido termico molto scottante trabocchi. Sussiste la minaccia di ustioni degli arti.
Attraverso l'igroscopia il rapporto di una miscela di acqua-etilenglicole può variare.

7.5.2 Pulitura del circuito del fluido termico

Inosservanza della scheda tecnica di sicurezza del fluido termico da utilizzare

LESIONI

- Possibile pericolo di lesioni degli occhi, pelle e vie respiratorie.
- La scheda tecnica di sicurezza del fluido termico da utilizzare va assolutamente letta e rispettata prima dell'uso.
- Osservare le prescrizioni/istruzioni di lavoro locali.
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (p. es. guanti di protezione resistenti alle temperature, occhiali di protezione, scarpe di sicurezza).
- Pericolo di scivolamento dovuto dalla postazione di lavoro sporca.

NOTA

Utilizzo di detergente sbagliato per la pulizia del circuito del fluido termico

DANNI MATERIALI DOVUTO DA PERDITE ALL'INTERNO DEL CIRCUITO DEL FLUIDO TERMICO

- **Non** utilizzare acetone come detergente.
- Utilizzare solo detergenti idonei.

Per evitare abbassamenti di bollitura in futuri interventi (p. es. impiego di olio al silicone con temperature sopra circa 100 °C), è necessario che i componenti interni del termoregolatore vengano asciugati.

PROCEDURA

- Scaricare il termoregolatore come descritto alla pagina 51 nel paragrafo **»Svuotamento del termostato bagno«**.

INFORMAZIONE

Dopo lo svuotamento potrebbero esserci ancora dei residui di fluido termico nella camera di pompaggio e nelle tubazioni interne. Lasciare il termoregolatore per un certo tempo con le valvole aperte

- Controllare il livello del recipiente di raccolta.
- Chiudere lo **>Scarico<** [8].

INFORMAZIONE

All'impiego di **fluidi termici Huber**, per la pulizia del circuito del fluido termico usare**etanolo**.

- **Riempire** il sistema (a livello minimo) con detergente. La descrizione del riempimento è riportata alla pagina51 nel paragrafo **»Riempimento del termostato bagno«**.
- Vai al „Menù Categorie“.
- Cliccare sulla categoria „Controllo temperatura“.
- Cliccare sulla categoria „Start/Stop“.
- Cliccare sulla voce di dialogo „Avvia circolazione“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“. La durata della circolazione si orienta secondo il grado di sporcizia.
- Cliccare sulla categoria „Start/Stop“.
- Cliccare sulla voce di dialogo „Stop circolazione“.
- Confermare la selezione cliccando su „OK“. La circolazione viene arrestata.
- Aprire lo **>Scarico<** [8] e scaricare il mezzo detergente in un recipiente adatto (p. es. tanica originale, la quale è compatibile al detergente).
- Chiudere lo **>Scarico<** [8].
- Ripetere i passi „Riempimento“, „Avvio/Stop circolazione“ e „Scarico“ finché l'etanolo scaricato rimane chiaro.
- Lasciare lo **>Scarico<** [8] per un tempo lungo aperto, in modo che il detergente rimasto nel termoregolatore possa evaporare.
- Chiudere lo **>Scarico<** [8] dopo l'evaporazione dei residui di detergente.
- Rimuovere il recipiente di raccolta.
- Smaltire a regola d'arte il recipiente di raccolta insieme al suo contenuto.
- Riempire il termoregolatore con fluido termico come descritto alla pagina51 nel paragrafo **»Riempimento del termostato bagno«**.
- Fare funzionare il termoregolatore normalmente.

7.6 Pulitura delle superfici

NOTA

Contatti scoperti

DANNI MATERIALI DOVUTO DALL'INFILTRAZIONE DI LIQUIDO

- Proteggere i contatti non utilizzati servendosi dei cappucci in dotazione.
- Pulire le superfici solo umide.

Per la pulizia delle superfici in acciaio inox si adatta particolarmente un prodotto per il trattamento di acciaio inox normalmente in commercio. Le superfici di vernici vanno pulite cautamente (solo umide) con la liscivia di un detersivo fine.

7.7 Contatti a spina

NOTA

Contatti scoperti

DANNI MATERIALI DOVUTO DALL'INFILTRAZIONE DI LIQUIDO

- Proteggere i contatti non utilizzati servendosi dei cappucci in dotazione.
- Pulire le superfici solo umide.

Per tutti i contatti a spina sono disponibili dei cappucci di protezione. Quando i contatti a spina non sono utilizzati, fare allora attenzione che siano protetti dai cappucci.

7.8 Decontaminazione/Riparazione

Invio di termoregolatori non decontaminati per la riparazione

DANNI ALLE PERSONE O MATERIALI DOVUTO DA MATERIALI PERICOLOSI PRESENTI NEL O SUL TERMOREGOLATORE

- Eseguire una decontaminazione adeguata.
- La decontaminazione si orienta a secondo del tipo e quantità dei materiali utilizzati.
- A tal proposito consultare la corrispondente scheda tecnica di sicurezza.
- Un modulo di rinvio preparato lo trovate al sito www.huber-online.com.

Voi come gestore siete responsabili per l'esecuzione di una decontaminazione **PRIMA** che personale estraneo venga a contatto con il termoregolatore. La decontaminazione va eseguita **PRIMA** che il termoregolatore venga inviato indietro per la riparazione o per essere controllato (con una comunicazione scritta ben visibile applicata al termoregolatore che la decontaminazione è stata eseguita).

Per semplificare l'operazione abbiamo predisposto un modulo, che lo trovate al sito www.huber-online.com.

8 Messa fuori servizio

8.1 Avvertenze di sicurezza e principi fondamentali

L'allacciamento/Adeguamento alla rete elettrica non viene eseguita da un elettricista e/o allacciamento alla presa della rete elettrica senza contatto di protezione (PE)

PERICOLO DI MORTE DA SCOSSA ELETTRICA

- Lasciare eseguire l'allacciamento/adattamento alla rete elettrica da un elettricista.
- Collegare il termoregolatore solo alle prese elettriche di alimentazione con contatto di protezione (PE).

Cavo/attacco alla rete elettrica danneggiato

PERICOLO DI MORTE DA SCOSSA ELETTRICA

- Non mettere in funzione il termoregolatore.
- Scollegare il termoregolatore dall'alimentazione di corrente.
- Lasciare sostituire e verificare il cavo/l'attacco di alimentazione elettrica da un elettricista.
- Non utilizzare nessun cavo di alimentazione che sia più lungo di **3 m**.

Rischio di ribaltamento a causa di stabilità incerta del termoregolatore

LESIONI GRAVI E DANNI MATERIALI

- Evitare il rischio di ribaltamento a causa di stabilità incerta del termoregolatore.

Inosservanza della scheda tecnica di sicurezza del fluido termico da utilizzare

LESIONI

- Possibile pericolo di lesioni degli occhi, pelle e vie respiratorie.
- La scheda tecnica di sicurezza del fluido termico da utilizzare va assolutamente letta e rispettata prima dell'uso.
- Osservare le prescrizioni/istruzioni di lavoro locali.
- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (p. es. guanti di protezione resistenti alle temperature, occhiali di protezione, scarpe di sicurezza).
- Pericolo di scivolamento dovuto dalla postazione di lavoro sporca.

Fluido termico caldo o molto freddo

GRAVI USTIONI/ASSIDERAMENTI DEGLI ARTI

- Prima di iniziare lo svuotamento, provvedere che il fluido termico sia termoregolato a temperatura ambiente (20 °C).
- Se il fluido termico a questa temperatura è troppo viscoso (denso) per essere svuotato, allora termoregolare il fluido termico per alcuni minuti, finché la viscosità è sufficiente per uno svuotamento. Mai termoregolare il fluido termico con **>Valvola di scarico<** [4] aperta.
- **Chiudere la >Valvola di scarico<** [4] ruotando in senso orario (ruotare a destra di 90° fino alla battuta).
- Attenzione, pericolo di ustioni allo scarico di fluido termico con una temperatura oltre 20 °C.
- Allo scarico del fluido indossare l'equipaggiamento di protezione individuale.
- Eseguire lo scarico solo con tubo flessibile di scarico e contenitore idonei (questi devono essere compatibili al fluido termico e alla temperatura.

INFORMAZIONE

Tutte le avvertenze di sicurezza sono importanti e vanno considerate in corrispondenza del manuale d'uso durante il lavoro.

8.2 Spegnimento

PROCEDURA

- Mettere l'**>interruttore di alimentazione<** [37] a „0“.
- Staccare il termoregolatore dall'attacco della rete elettrica.

8.3 Scarico dell'acqua di raffreddamento

INFORMAZIONE

Questo paragrafo va osservato solo all'utilizzo di termoregolatori raffreddati ad acqua.

8.3.1 Procedura di svuotamento

CAUTELA

Attacchi dell'acqua di raffreddamento sotto pressione

PERICOLO DI LESIONI

- Indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (p. es. occhiali di protezione).
- Aprire cautamente l'attacco dell'acqua di raffreddamento. Aprire lentamente (1 - 2 passi) e scaricare lentamente l'acqua di raffreddamento.

NOTA

Le valvole d'intercettazione lato edificio non sono chiuse

DANNI MATERIALI DOVUTO DA INONDAZIONE DEI LOCALI

- Chiudere le valvole di chiusura, lato edificio, della tubazione di mandata e ritorno dell'acqua di raffreddamento.
- Per i modelli da banco, piazzare un recipiente di raccolta sotto allo **>Scarico dell'acqua di raffreddamento<** [15] (vedi bozza di allacciamento a pagina 67 nel paragrafo **»Appendice«**).

PROCEDURA

- Chiudere le valvole di chiusura, lato edificio, della tubazione di mandata e ritorno dell'acqua di raffreddamento.
- Piazzare un recipiente di raccolta sotto l'**>uscita dell'acqua di raffreddamento<** [14] e **>Svuotamento acqua di raffreddamento<** [15].
- Svitare il tappo di chiusura dello **>Svuotamento acqua di raffreddamento<** [15]. L'acqua di raffreddamento inizia a scolare. Lasciare assolutamente scaricare l'acqua di raffreddamento per evitare danni dovuti dal congelamento durante il trasporto e la tenuta a magazzino!

8.4 Imballaggio

Se possibile utilizzare sempre l'imballo originale! Altre informazioni sono riportate alla pagina 19 nel paragrafo **»Disimballaggio«**.

8.5 Spedizione

NOTA

Il termoregolatore viene trasportato in posizione retta

DANNI MATERIALI AL COMPRESSORE

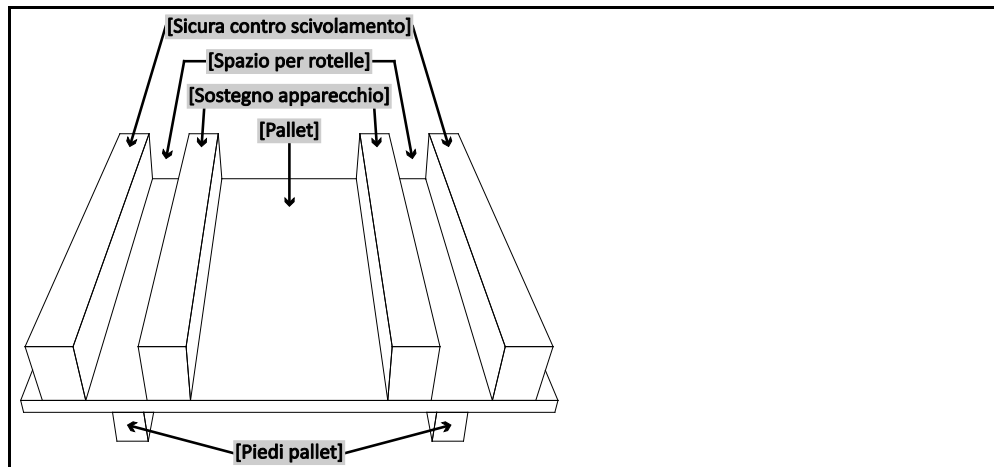
- Trasportare il termoregolatore solo in posizione retta.

NOTA

Trasporto non a regola d'arte del termoregolatore

DANNI MATERIALI

- Non trasportare il termoregolatore su rotelle o piedi di regolazione dentro il camion.
- Per evitare danni al termoregolatore considerare tutte le prescrizioni riportate in questo paragrafo.

Pallet con legno quadro per apparecchi a torre

Se presenti per il trasporto del termoregolatore, utilizzare gli occhioni sul lato superiore. Non trasportare il termoregolatore da soli e non senza mezzi ausiliari.

- Per il trasporto utilizzare sempre l'imballo originale.
- Trasportare il termoregolatore assolutamente dritto su un pallet !
- Durante il trasporto proteggere i componenti dall'essere danneggiati!
- Durante il trasporto proteggere le rotelle/piedi di regolazione del termoregolatore supportandoli con blocchi di legno quadro.
- Fissare con cinture di serraggio/nastri di ancoraggio in corrispondenza del peso.
- Inoltre (a secondo del modello) fissare con foglio, cartone e reggetta di legatura.

8.6 Smaltimento

CAUTELA

Apertura incontrollata o non a regola d'arte del circuito del fluido termico

PERICOLO DI LESIONI E DANNI ALL'AMBIENTE

- Lasciare eseguire lavori al circuito del refrigerante o lo smaltimento del refrigerante solo da aziende specializzate omologate nel settore del freddo.
- Osservare a tal proposito anche a pagina 15 il paragrafo **»Termoregolatori con gas ad effetto serra/refrigerante fluorurati«**.

NOTA

Smaltimento non eseguito a regola d'arte

DANNI ALL'AMBIENTE

- Fluido termico versato/fuoriuscito deve essere immediatamente smaltito a regola d'arte.
- Per evitare danni all'ambiente, lasciare smaltire i termoregolatori „dismessi“ esclusivamente da aziende omologate addette allo smaltimento (p. es. aziende specializzate nel settore del freddo).
- Osservare a tal proposito anche a pagina 15 il paragrafo **»Termoregolatori con gas ad effetto serra/refrigerante fluorurati«**.

8.7 Numero di telefono e indirizzo azienda

INFORMAZIONE

Contattare il Customer Support **prima** di inviare indietro il vostro termoregolatore. Tenere pronti il numero di serie del vostro termoregolatore. Il numero di serie è riportato sulla targhetta identificativa del termoregolatore.

8.7.1 Numero di telefono: Customer Support

Telefono: +49-781-9603-244

8.7.2 Numero di telefono: Vendita

Telefono: +49-781-9603-123

8.7.3 Indirizzo e-mail: Customer Support

E-mail: support@huber-online.com

8.7.4 Indirizzo di Assistenza/di ritorno

Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 1
77656 Offenburg

8.8 Certificato di nulla osta

Leggere a tal proposito alla pagina 62 il paragrafo **»Decontaminazione/Riparazione«**.

Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 1
D-77656 Offenburg / Germany

tel. +49-781-9603-0
fax +49-781-57211
e-mail: info@huber-online.com
www.huber-online.com